Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Jahrgang 1867. Band I.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1867.

In Commission bei G. Franz.

Uebersicht des Inhaltes.

Die mit * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.

Philosophisch-philol. Classe. Sitzung vom 5. Januar 1867.

Mathematisch-physikal. Classe. Sitzung vom 12. Januar 1867.

Historische Classe. Sitzung vom 26. Januar 1867.

Philosophisch.-philol. Classe. Sitzung vom 9. Februar 1867.

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 5. Januar 1867.

Der Classensekretär Herr Müller legt eine Abhandlung des Herrn Spiegel in Erlangen:

„Ueber das Leben Zarathustra's"

vor.

§. 1.

Quellen.

Unter den grossen Religionsstiftern der Vorzeit finden wir den Namen Zarathustra's stets mit Ehren genannt, fragen wir aber nach den näheren Lebensumständen des Mannes, der eine der merkwürdigsten Religionen des Alterthums geschaffen hat, so finden wir dieselben in tiefes Dunkel gehüllt und so sehr man sich auch bemüht hat den Schleier zu lüften der über seinem Leben ausgebreitet liegt, so ist diess doch noch nicht vollständig gelungen. Die Untersuchungen über die Entstehung der ältesten êrânischen Religionsform, welche eben jetzt begonnen haben, machen es aber durch-

aus nothwendig, dass wir uns wenigstens einigermassen über den Ort seiner Geburt und seiner Wirksamkeit zu unterrichten suchen. Je nachdem man die Entstehung der Religion Zarathustra's nach dem Westen oder nach dem Osten Erâns setzt, ändern sich die Grundlagen, welche für dieselbe vorausgesetzt werden müssen. Von diesem Gesichtspunkt aus hat Windischmann es unternommen ein Leben Zarathustra's zu schreiben, ist aber leider durch seinen frühzeitigen Tod daran gehindert worden dasselbe zu vollenden. Ich hoffe demnach es werde keiner Entschuldigung bedürfen, wenn ich den Plan wieder aufnehme den auszuführen Windischmann's kundiger Hand nur theilweise vergönnt war und in möglichster Kürze die Lebensumstände Zarathustra's hier einer Betrachtung unterwerfe.

Das grösste Hinderniss, das einer Lebensbeschreibung Zarathustra's entgegensteht, ist die Kärglichkeit der Quellen. Wir können dieselben in zwei Theile theilen, in abend- und in morgenländische. Die abendländischen Quellen bilden die kurzen Notizen welche uns griechische Schriftsteller über Zarathustra erhalten haben, leider sind sie sehr dürftig und wir dürfen nicht einmal Alles was sie uns berichten ohne Kritik aufnehmen. Für die dunkle Zeit in welcher Zarathustra lebte kommen namentlich drei Schriftsteller in Betracht: Herodot, Berosus und Ktesias. Die beiden erstern gelten mit vollem Rechte für zuverlässig, leider aber steht der Umfang ihrer Berichte mit der Bedeutung welche wir denselben beilegen müssen, im umgekehrten Verhältnisse. Von Ktesias besitzen wir umfangreichere Mittheilungen, was wohl dem Umstande zugeschrieben werden muss, dass er die Zustände Westasiens, namentlich diejenigen, welche der Gründung des medisch-persischen Reiches vorausgingen, am ausführlichsten beschrieben hat und darum von spätern Schriftstellern am meisten benützt worden ist. Freilich konnte den spätern Geschichtschreibern die Unzuverlässigkeit des Ktesias nicht

entgehen und eine ganze Reihe derselben hat das härteste Urtheil über ihn gefällt und ihn als einen ganz und gar unzuverlässigen Schriftsteller bezeichnet. Zwar hat es ihm auch nicht an Vertheidigern gefehlt (z. B. Bähr, der Herausgeber der Fragmente des Ktesias), Andere haben wenigstens das frühere harte Urtheil insoferne etwas gemildert, als sie anerkennen, dass Ktesias doch nicht lauter Unwahrheiten habe berichten können, dass er im Gegentheil Wahres mit dem Unrichtigen vermischen musste, wäre es auch nur darum gewesen um das Urtheil der Leser irre zu führen und überhaupt seinen Ansichten Beachtung zu verschaffen. In diesem Sinne hat namentlich Lassen die Berichte des Ktesias über Indien beurtheilt [1]). Für den Theil der Geschichte den wir hier zu behandeln haben, ist es indess gleichgültig, ob das Urtheil über Ktesias im Ganzen etwas mehr oder weniger strenge ausfällt, eine Kritik, wie sie Lassen mit Hülfe der reichen indischen Literatur an den Berichten des Ktesias geübt hat, ist man bis jetzt für die Zeiten welche der Perserherrschaft vorhergehen, zu üben nicht im Stande. So lange wir keine Quellen haben, die uns ermöglichen die Berichte des Ktesias mit anderen, unabhängigen zu vergleichen, haben wir bloss die Wahl ob wir seine Nachrichten so wie sie sind allen andern gegenüber annehmen oder verwerfen wollen. Was mich betrifft, so wähle ich das Letztere. Es heisst uns aber in der That auch viel zumuthen, wenn man verlangt, dass wir den Ktesias auf dem Gebiete der altérânischen oder der noch frühern assyrischen Geschichte als Autorität betrachten sollen, nach den schreienden Beweisen seiner Unzuverlässigkeit welche gerade die neueste Zeit an das Tageslicht gefördert hat. Nehmen wir z. B. seine Erzählung von der Ermordung des falschen Smerdes und den Ereignissen

---

1) Cf. Lassen: Indische Alterthumskunde II, 557. 636.

welche der Thronbesteigung des Darius vorhergehen und vergleichen sie mit dem Berichte des Herodot, so wird man leicht sehen, dass eine Uebereinstimmung zwischen beiden Berichten sich nicht herstellen lässt, dass sie verschieden sind bis auf die Namen der handelnden Personen herab. Konnte man früher im Zweifel sein, welcher der beiden griechischen Geschichtschreiber das Richtige erzähle, so haben jetzt die altpersischen Keilinschriften die Entscheidung gebracht. Man vergleiche nur das folgende Verzeichniss der Mitverschworenen des Darius:

Herodot:	Ktesias:	Inschriften:
Otanes	Onophes	Utâna
Hydarnes	Idernes	Vidarna
Aspathines	Norondabates	Ardumanis
Gobryes	Mardonius	Gaubaruwa
Megabyzus	Barisses	Bagabukhsa
Intaphernes	Atapherues	Vindafrâna

Zu diesem Verzeichnisse macht Bréal[2]) die richtige Bemerkung: Quae nomina inter se si comparaveris, facile adspicies Herodotum ad veritatem quam proxime accedere, Ctesiam vero in multis aut erravisse aut mentitum fuisse. Gleichwohl hat Ktesias, wie uns die Alten berichten, den Herodot für einen Lügner erklärt, wir wissen jetzt wer der Lügner ist. Wenn nun Jemand der lange an dem Hofe des Perserkönigs gelebt hat, einen so einfachen Vorgang, über den man damals leicht in der Lage sein musste das Richtige zu erfahren, in dieser Weise zu verdrehen sich nicht entblödet — welches Vertrauen sollen wir zu ihm in solchen Dingen haben, welche seinem Gesichtskreise noch weiter entrückt waren? Auch die assyrischen Keilinschriften, soweit wir sie bis jetzt kennen, haben des Ktesias Angaben eben-

2) Cf. Bréal de persicis nominibus apud scriptores graecos. p. 28.

sowenig bestätigt als die altpersischen und es kann uns darum nicht wundern, wenn sich die Forscher auf dem Gebiete der assyrischen Geschichte ganz ebenso gegen Ktesias entscheiden, wie wir oben im Betreff der érânischen gethan haben. So sagt M. v. Niebuhr[3]): „Die handschriftlichen Quellen, welche Nachrichten über die Geschichte Ninives und Babels geben, sind spärlich genug. Und von diesen kann die dem Umfange nach reichste, die aus den Excerpten des Diodor und vielfachen anderen einzelnen Anführungen bekannte Erzählung des Ktesias über die Geschichte Ninives und über den Anfang wie das Ende des medischen Reiches nicht benützt werden. Zwar trete ich der Meinung bei, dass mehr Wahrheit in ihr enthalten sei, als diejenigen welche in der letzten Zeit die Unächtheit seiner Geschichte anerkannten, mein Vater voran, meinten, im Zorne über den Leichtsinnigen, dessen Erzählung zwei Jahrtausende lang die Geschichte Asiens in Verwirrung gebracht hatte. Aber die Aussonderung und Würdigung jener latenten Wahrheiten ist in grösserem Umfang nicht möglich, bevor die Monumente entziffert sind. So wie die Sachen jetzt stehen muss man sich entscheiden: mit Ktesias gegen die übrigen Quellen oder mit diesen gegen Ktesias.“ In ganz ähnlichem Sinne äussert sich der neueste Beschreiber der assyrischen Geschichte[4]): „Ktesias sagt er, hatte, wie Herodot, den Vortheil den Orient besuchen zu können. Man kann annehmen, dass er selbst bessere Gelegenheit hatte als der frühere Schriftsteller, mit den Ansichten bekannt zu werden, welche die Orientalen von ihrer eigenen Vergangenheit hatten. Herodot widmete seinen orientalischen Reisen wahrscheinlich nur einige wenige Monate, höchstens ein bis zwei Jahre, Ktesias brachte siebzehn Jahre

---

3) Geschichte Assurs und Babels, p. 3.

4) Cf. G. Rawlinson: the five great monarchies of the eastern world T. II, 284 f.

am persischen Hofe zu. Herodot war blos ein gewöhnlicher Reisender und besass keine besondern Erleichterungen um im Oriente Erkundigungen einzuziehen, Ktesias war Leibarzt des Artaxerxes Mnemon und konnte als solcher wahrscheinlich Zutritt zu irgend welchen Archiven bekommen, welche die persischen Könige unterhielten. Aber diese Vortheile scheinen durch die Gemüthsstimmung und Denkart des Mannes mehr als aufgewogen worden zu sein. Er begann sein Werk mit der offnen Behauptung dass Herodot „ein Lügner" sei (Phot. Bibl. Cod. LXXII) und war daher gehalten von ihm abzuweichen, wenn er dieselben Zeitabschnitte oder Völker behandelte. Er weicht von ihm ab, ebenso auch von Thucydides, wenn sie dieselben Angelegenheiten behandeln, aber in keinem Falle wo er von dem einen oder dem andern Schriftsteller abweicht scheint seine Erzählung Glauben zu verdienen. Die Keilinschriften widersprechen dem Ktesias beständig, während sie gewöhnlich Herodot bestättigen. Er ist im Widerspruch mit Manetho über die ägyptische, mit Ptolomäus über die babylonische Chronologie. Kein unabhängiger Schriftsteller bestättigt ihn in irgend einem Punkt von Wichtigkeit. Seine Geschichte des Orients ist ganz unvereinbar mit den Angaben der Bibel. Man hat jeden Grund das Urtheil des Aristoteles, des Plutarch, des Arrian, des Scaliger und fast aller ausgezeichneten Kritiker der Neuzeit in Betreff der Glaubwürdigkeit des Ktesias festzuhalten und seine Autorität ist äusserst gering, wenn es darauf ankommt irgend einen streitigen Punkt festzustellen." Diese Gründe, welchen ich vollkommen beipflichte, werden es begreiflich machen, wenn wir den Nachrichten welche von Ktesias unmittelbar oder mittelbar herrühren, einen sehr geringen Werth zuschreiben können.

Es würde aber eine in unsern Tagen nicht zu entschuldigende Einseitigkeit sein, wollten wir die Lebensumstände des Zarathustra blos nach abendländischen Quellen festzu-

stellen suchen, ohne auch die morgenländischen zu benützen. Früher, als blos muhammedanische Berichte über Zarathustra vorlagen, mochte ein solches einseitiges Verfahren mit Hinweis auf die Ungleichheit des Alters der morgenländischen Nachrichten sich einigermassen beschönigen lassen. Jetzt, wo wir das ganze Avesta benützen können, fällt natürlich diese Entschuldigung weg, und das Avesta, als das Religionsbuch der Nachfolger Zarathustra's, kann eine genaue Beachtung beanspruchen, seine Aussagen werden einen relativen Werth selbst dann behalten, wenn sie sich nicht als strenge geschichtlich erweisen sollten. Das Alter des Buches ist noch nicht endgültig festgestellt, für unsern Zweck genügt es indess vollkommen zu wissen, dass der Inhalt des Buches zum mindesten so alt ist als die Inschriften des Darius. Windischmann hat für die, welche sehen wollen, genügend nachgewiesen[5]), dass die Keilinschriften der altpersischen Könige ganz dasselbe Religionssystem kennen wie das Avesta. Sollte nun auch das Wortgefüge des einen oder andern Abschnittes des Avesta erst später verfasst sein als die altpersischen Inschriften, so hat diess für unsere Zwecke sehr wenig zu bedeuten, da es uns auf den Inhalt und nicht auf die Form ankommt; das Religionssystem des Zarathustra's ist aber ein so fest gegliedertes, consequent gedachtes, dass nicht wohl denkbar ist, dass später wesentliche Stücke eingefügt werden konnten, man würde sie, als fremdartig, sofort erkennen. Hiernach hätten wir denn an dem Avesta eine Quelle für die Kenntniss der Lebensumstände Zarathustra's, die reichlich soweit hinauf geht als die ältesten griechischen Berichte. An das Avesta schliessen sich Notizen über Zarathustra an, welche sich in neuern Schriften der Parsen von der Zeit der Sâsâniden an bis auf die heutigen Tage vorfinden. Der Werth dieser spätern Notizen

5) Cf. dessen Zoroastrische Studien, p. 121 fg.

ist natürlich sehr verschieden und ihre Glaubwürdigkeit bemisst sich vornehmlich nach der Uebereinstimmung mit den Angaben des Avesta. Aber auch die muhammedanischen Quellen sind nicht ganz zu vernachlässigen, es verdienen vielmehr diejenigen moslemischen Schriftsteller alle Beachtung, denen es noch vergönnt war werthvolle Werke aus der Zeit der Sâsâniden zu benützen, welche uns jetzt verloren sind. Hier ist vor Allem Firdosi zu nennen der den alten Sagenschatz seines Landes getreu benützt und in seinem Königsbuche niedergelegt hat. Die Uebereinstimmungen des Shâhnâme und des Avesta sind zahlreich und schlagend. Neben Firdosi ist namentlich Hamza von Isfâhân zu nennen [6]), der noch das alte Khodâi-nâme, die Hauptquelle Firdosi's, benützen konnte, er starb etwa um das Jahr 377 d. Hedjra. Im genauen Zusammenhange mit Hamza steht der Verfasser des Mujmil ut-tewârich [7]), ein Autor dessen Name und Lebenszeit nicht genauer bekannt ist, der sich aber in demjenigen Theile seines Werkes, welcher Erân behandelt, vorzüglich auf Hamza stützt und manches ausführlicher berichtet als in dem kurzen Compendium, das wir noch von Hamza besitzen, angegeben ist. Im Ganzen kann man sagen, dass in allen Angaben, welche die genannten morgenländischen Werke über Zarathustra machen, die schönste Uebereinstimmung herrsche.

§. 2.

Der Name Zarathustra.

Am kürzesten können wir uns über den Namen fassen

6) Cf. Hamzae Isfahanensis annalium libb. X. ed. J. M. E. Gottwaldt. Vol. I. Lipsiae 1844. Vol. II ib.

7) Auszüge dieses Werkes welche gerade die hier in Frage stehenden Angelegenheiten betreffen hat J. Mohl gegeben im Journal asiatique 1841. T. XI. p. 150 fg.

welcher dem Zarathustra gegeben wird, da über denselben schon Windischmann ausführlich gehandelt hat[8]). Der gewöhnliche Name den die Alten ihm geben ist *Ζωρόαστρος*, Diodor nennt ihn, wahrscheinlich auf die Autorität des Ktesias, *Ζαϑραύστης*. Nach einer Bemerkung de Lagardes (Gesammelte Abhandlungen p. 47) wäre freilich bei Diodor *Ξαϑραύστης* zu lesen. Dass die Namensformen *Ζάρης*, *Ζαράδης*, *Ζάρατος* zwar bei Spätern den Zarathustra bezeichnen sollen, aber bei ältern Schriftstellern eine ganz andere Person bedeuten, nämlich einen Assyrer, der für den Lehrer des Pythagoras gilt, scheint mir Windischmann gleichfalls erwiesen zu haben[9]). Der einheimische Name lautet Zarathustra, von der abendländischen Form *Ζωρόαστρος* verschieden und kaum damit zu vereinen, Windischmann vermuthet, dass in Westéran eine etwas abweichende Form, etwa Zaraustra im Gebrauche gewesen sei, an welche sich die griechische anschliessen würde. Dies ist möglich, aber zu erweisen ist es nicht. Wie dem auch sein möge, die neuern orientalischen Benenungen gehen alle von der Namensform Zarathustra aus, so das armenische Zrdasht, das huzvâresch und neup. Zartust, Zartuhast, Zardust und verschiedene andere Spielarten. Schwierig ist es den Namen zu deuten, mag man sich an die abendländische oder die morgenländische Form desselben halten. Die angeblich von Deinon herrührende Deutung durch *ἀστροϑύτης*, wofür Bochart *ἀστροϑεάτης* vermuthete, ist längst als unhaltbar anerkannt[10]). Die neuern Erklärungen halten sich an die altbaktrische Namensform Zarathustra, die Versuche zur Deutung hat noch neuerdings Fr. Müller zusammengestellt[11]). Es lassen

8) Zoroastrische Studien, p. 44 fg.

9) l. c. p. 263. fg.

10) Windischmann l. c. p. 275. not.

11) Zendstudien I, 3. fg.

sich die Erklärungen in zwei Classen theilen, während die Einen das Wort in zara-thustra zerlegen, trennen die Andern zarath-ustra. Die erstere Art abzutheilen hatte früher Windischmann angenommen und das Wort mit „Goldstern“ übersetzt. Später hat er diese Erklärung selbst als sehr problematisch bezeichnet, er läugnet zwar nicht, dass zara Gold heissen könne, obwohl es sich in unsern Texten in dieser Bedeutung nicht findet, aber dass thustra jemals einen Stern bedeuten konnte, ist äusserst zweifelhaft. Nicht besser steht es mit einer zweiten Erklärung, nach welcher zarathustra soviel als „Goldschmied“ bedeuten soll; auch hier müsste zara mit Gold übersetzt werden, thustra aber aus thworestar, Bildner, verstümmelt sein, solche Zusammenziehungen in so alter Zeit sind aber höchst unwahrscheinlich. Auf die zweite Art das Wort abzutheilen sich stützend hat früher Burnouf zarath-ustra übersetzen wollen: fulvos camelos habens, gewiss unrichtig, denn zarath kann nicht fulvus bedeuten. Ebenso sind die Vorschläge Haugs unbedingt zu verwerfen, nach denen man das Wort zu übersetzen hätte: „der treffliche Lobsänger“ oder „der ein treffliches Herz hat“ oder auch „der vortrefflichste Vorsteher.“ Abgesehen von allen sprachlichen Bedenken welche diese Uebersetzungen hervorrufen, ist noch zu bemerken, dass nach diesen Uebersetzungen das Wort zarathustra eher einen Titel als einen Namen bezeichnen müsste und wir mithin den Namen des érânischen Religionsstifters eigentlich gar nicht kennen würden. F. Müller selbst übersetzt das Wort mit „muthige Kamele besitzend“, indem er zarath auf eine Wurzel zar = skr. ghar zurückführt und in zarath ein Participium praes. (= zarat) sieht, ustra aber für das gewöhnliche Wort für Kamel hält, wie schon Burnouf gethan hatte. Von dieser Uebersetzung unterscheidet sich die meinige nur in sofern, als ich in zarath das Part. praes. der altbaktrischen Wurzel zar, peinigen, sehe und also zarathustra mit „Kamele peinigend“ übersetzen

möchte. Lautlich haben die beiden letzteren Erklärungen keine Bedenken gegen sich, man erwartete zwar eigentlich zaradhustra, doch ist durch das Vorkommen von aipicithît (aus aipi, cit, ît) in den Gâthâs der Uebergang von t in th in der älteren Zeit erwiesen, vor u findet man selbst im gewöhnlichen Altbaktrischen dh in th verwandelt cf. dadhwâo und dathushô. — Bei der Dunkelheit des Namens Zarathustra wollen wir übrigens nicht verschweigen, dass noch neuerdings Col. Rawlinson den Namen Zoroasters aus dem Semitischen zu erklären sucht. Nachdem er gesagt hat, dass man diesen Namen gewöhnlich aus dem Indogermanischen erkläre fährt er fort[13]: „Ich wage es gleichwohl, die semitische Theorie wieder ins Leben zu rufen und als die ursprüngliche Form des Namens Ziru-Ischtar vorzuschlagen, d. i. der Same der Göttin, eine regelrechte babylonische Zusammensetzung, sehr ähnlich den בני אלהים der Bibel. Ziru (entsprechend dem hebräischen זֶרַע in זרובבל Zerubbabel) steht überall für das altpersische taumâ — تخم — und Ischtar, was gewöhnlich den Planeten Venus bedeutet, wird gewöhnlich für weibliche Gottheiten gebraucht wie das Aschtaroth der Bibel. Ich muss noch hinzufügen, dass, obgleich wir, soviel ich weiss, kein Ziruischtar in den Inschriften haben, für Zoroaster oder die Hamiten, doch beständig das analoge Compositum Ziru-banit vorkommt, der Beiname für Belus, des Prototyp der Semiten". Es muss noch hinzugefügt werden, dass Rawlinson den Zoroaster in enge Beziehung zur vorsemitischen, nach ihm scythischen, Religion setzt.

§. 3.

Zeitalter des Zarathustra.

Die Lebenszeit Zarathustra's ist noch in der neuesten

---

12) Cf. Journal of the Royal As. Society of Gr. Britain and Ireland XV, 227. not.

Zeit wiederholt der Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen und es ist auch ein Ergebniss zu nennen, dass man zu der Ueberzeugung gekommen ist, es lasse sich mit unsern Hülfsmitteln die Zeit wann er lebte nicht mehr bestimmen. Dieses Ergebniss erhalten wir aber, mögen wir die abend- oder morgenländischen Schriftsteller befragen. Was nun zuerst die griechischen Quellen betrifft [13], so ist der älteste Schriftsteller, der den Zarathustra erwähnt, Xanthus von Sardes, er soll den Zarathustra 600, nach anderer Lesart sogar 6000 Jahre vor dem Feldzuge des Xerxes gesetzt haben; ist die erste dieser Angaben richtig, so würde Zarathustra etwa 1080 v. Chr. zu setzen sein. Wie uns Plinius (H. N. XXX, 1. 2.) berichtet, setzten Eudoxus und Aristoteles den Zoroaster 6000 Jahre vor Platos Tod (6350 v. Chr.) Hermodorus, ebenso wie die beiden oben genannten Männer ein Schüler Platos, 5000 Jahre vor dem trojanischen Krieg (6100 v. Chr.). Mit letzterer Angabe stimmt auch Plutarch (de Isid. c. 46) überein, ebenso, nach des Plinius Zeugniss, Hermippus. Ob Berosus den Zoroaster genannt habe bleibt fraglich (wir werden unten wieder auf diesen Punkt zurückkommen), er hat wahrscheinlich auch in dem Falle, dass der Name Zarathustra wirklich bei ihm vorkam, nicht von dem êrânischen Religionsstifter gesprochen, sondern von einem gleichnamigen Könige. Ueber die Nachricht des Porphyrius, dass Zarathustra der Lehrer des Pythagoras gewesen und demnach ins sechste Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung zu setzen sei, hat schon Windischmann [14]) ausführlich gesprochen und gezeigt, dass der von Porphyrius genannte *Ζάβρατος* nicht Zarathustra sein könne. Es bleibt uns nun von abend-

---

13) Cf Rapp. Zeitschrift der DMG. XIX, 22 fl. Windischmann. Zor. Studien p. 270. 274. 279. 285 291. 302.

14) Windischmann l. c. p. 261 fl.

ländischen Berichten noch ein Zeugniss zu erwähnen, nämlich das des Agathias, der sagt, Zoroaster habe unter einem Könige Hystaspes gelebt, es sei aber nicht klar, ob dieser Hystaspes der Vater des Darius gewesen sei oder nicht. Hieraus ist klar, dass Agathias wahrscheinlich dieselbe Zarathustralegende vor sich gehabt hat, die auch wir noch besitzen. Wenn endlich Suidas zwei Zoroaster unterscheidet und den einen derselben 500 (es ist wohl zu lesen 5000) Jahre vor den trojanischen Krieg, den andern, einen Astronomen, zur Zeit des assyrischen Königs Ninus setzt, so sieht man deutlich, dass er in verschiedenen Büchern verschiedene Angaben gefunden hat, welche er auf diese Weise auszugleichen suchte. — Wie man sich mit Rücksicht auf die vorhergehenden Zeugnisse zu entscheiden habe, ist nicht schwierig anzugeben. Rapp [15]) hat mit Recht bemerkt, dass auf die Angaben welche den Zarathustra um sechstausend Jahre rückwärts versetzen, irgend ein geschichtliches Gewicht nicht gelegt werden kann, denn es ist nicht glaublich, dass man damals gesicherte historische Urkunden hatte, welche fünf bis sechs Jahrtausende zurückreichten; es können mithin diese Angaben nur beweisen, dass man schon damals die Lebenszeit Zarathustra's nicht mehr genau kannte und in die graue Vorzeit versetzte. Was die Angaben des Xanthus betrifft, so ist die Aechtheit derselben angezweifelt worden und wenn nun auch die Gründe, aus welchen dieses geschah, nicht stichhaltig sind [16]), so ist doch auch die Zahlenangabe nicht sicher. Setzte Xanthus den Zarathustra 6000 Jahre vor dem Zuge des Xerxes, so brauchen wir über diese Angabe weiter kein Wort zu verlieren, aber auch wenn er ihn wirklich nur 600 Jahre vor diesen Zeitpunkt setzte, so bezweifle ich doch,

---

15) l. c. p. 25.

16) Cf. Windischmann l. c. p. 268 fg.

dass seine sichern geschichtlichen Quellen auch nur soweit zurückreichten. Es bleibt uns also nur noch Ktesias übrig, nach dessen Zeugnisse Zarathustra mit Ninus in dieselbe Zeit zu fallen scheint. Allein abgesehen davon, dass wir auf das Zeugniss des Ktesias überhaupt nicht viel geben, so müssen wir auch bezweifeln, dass der baktrische König Zoroaster, den er zu kennen scheint, wirklich der Religionsstifter sei, ein Punkt auf den wir unten noch ausführlicher zurückkommen werden. Es ist mithin unsere Ansicht, dass man aus den Angaben der Alten sichere Anhaltspunkte für die Bestimmung des Zeitalters des Zarathustra nicht gewinnen könne, eine Ansicht, die mit mir auch v. Gutschmid [17]) und Rapp [18]) theilen.

Zu einem ganz ähnlichen Ergebnisse wie die abendländischen werden uns auch die morgenländischen Quellen führen. Das Zeitalter des Zarathustra ist dort fest genug bestimmt, aber die Chronologie ist eine mythische. Windischmann hat bereits über diesen Gegenstand ausführlich gesprochen [19]) und schlagend erwiesen, dass Zarathustra nach der Parsenchronologie in die Mitte der jetzigen Weltdauer falle. Von der gesammten Weltdauer von 12000 Jahren vergeht die Hälfte, 6000 Jahre, ehe die jetzige Welt von Menschen bewohnt wird. Nachdem noch weitere 3000 Jahre, im Ganzen also 9000 Jahre, vergangen sind erscheint Zarathustra, von seinem Auftreten bis zum Ende der Welt verfliessen also noch einmal 3000 Jahre. Man braucht diese Theorie aus den Schriften der Parsen nicht erst zu erschliessen, sie wird mit klaren Worten ausgesprochen; ein gewichtiges Zeugniss hat schon Windischmann herbeigezogen [20]), es giebt aber

---

17) Beiträge zur Geschichte des alten Orients, p. 90.

18) l. c. p. 26.

19) l. c. p. 162, fg.

20) Nämlich Sad-der Port. XCI. Ego te (Zoroastrem) creavi in

deren noch mehrere andere. So heisst es z. B. in einer Stelle des Rivaiats folgendermassen [21]). „Bis dass 3000 Jahre von der Welt verflossen waren schickte er (Gott) das Gesetz nicht in die Welt, nach 3000 Jahren schickte er den Zertuscht in die Welt und dieser verbreitete das Gesetz.“ Auch in andern Stellen wird noch gesagt, dass von Zarathustra bis zur Auferstehung noch 3000 Jahre verfliessen würden. Bei diesen allgemeinen Angaben hat es aber nicht sein Bewenden, die ganze Weltperiode vom Anbeginne der Welt bis auf Zarathustra wird auch noch genauer unter eine Anzahl von Königen vertheilt, über das Nähere verweisen wir auf Windischmann's überzeugende Beweisführung. Dass nun diese Chronologie eine rein mythische sei, darüber scheint mir kein Zweifel bestehen zu können, nicht nur sind mehrere der gezählten Könige rein mythische Personen und haben nachweislioh niemals eine wirkliche Existenz gehabt, es zeigt auch die Zahl der Jahre, welche mehrere von ihnen regiert haben sollen, dass sie unmöglich geschichtliche Personen sein können und anzunehmen, dass die einzelnen Namen nicht Personen sondern Dynastien bezeichnen, wie man wohl vermuthet hat, ist doch ganz willkührlich und durch Nichts zu stützen. Wie mit den andern alten Helden der érânischen Sagengeschichte, welche mit Zarathustra abschliesst, so wird es auch mit dem Könige Vîstâçpa sein, dem Beschützer des

---

medio temporis, quod in mundo currit, scilicet a saeculo Keiomeras usque ad saeculum tuum sunt anni 3000: et ab hoc saeculo tuo usque ad resurrectionem erunt etiam anni 3000.

21) Cod. XII. suppl. d'Anq p. 68. تا سه هزار سال از گیتی بگذشت دین بجهان نفرستاد وبعد از سه هزار سال زراتشت بجهان فرستاد ودین روا کرد

Zarathustra, der darum mit ihm gleichzeitig zu setzen ist. Es mag sein, dass derselbe nicht ganz der Phantasie angehört und vielleicht eine historische Persönlichkeit war, diess ist aber auch das Aeusserste was ich zugeben kann und ich billige es durchaus nicht wenn Windischmann gerade mit Hülfe der mythischen Chronologie das Zeitalter Zarathustra's bestimmen und denselben etwa 1000 v. Chr. setzen will. Was man aber mit ziemlicher Sicherheit behaupten kann, ist, dass diese mythische Chronologie nicht etwa erst später bei den Parsen entstanden ist, sondern schon für das Avesta vorausgesetzt werden muss. Das Avesta kennt nicht nur bereits die Weltperiode von 12000 Jahren sondern auch alle die einzelnen mythischen Persönlichkeiten, welche vom Anbeginne bis zum Erscheinen Zarathustra's regierten. Die Ansicht über das Zeitalter Zarathustra's steht also bei den Bekennern seiner Lehre fest, soweit wir in der Zeit zurückgehen können; die Zeitbestimmung ist aber eine mythische, wie noch so manches Andere in ihrer Vorstellung von Zarathustra, was wir bald näher kennen lernen werden.

So alt nun aber auch schon die Zusammensetzung der heiligen Chronologie der Erânier ist, so sieht man bei näherer Betrachtung doch bald, dass diese nicht aus einem Gusse sondern durch Zusammenrückung verschiedener zum Theil ziemlich fremdartiger Bestandtheile entstanden ist. Es ist hier natürlich nicht der Ort, weitläufig auf die érânische Heldensage einzugehen, welche eine ganz eigene Abhandlung für sich erfordern würde, wir müssen aber wenigstens die für unsern Zweck wichtigen Thatsachen hervorheben. Gerade mit Aurvaṭ-açpa oder Lohrasp dem Vater des Vîstâçpa oder Gustâsp der als Beschützer des Zarathustra's eine so wichtige Rolle spielt, beginnt nach meiner festen Ueberzeugung ein ganz neuer Abschnitt der Sage und zwar ist derselbe recht augenfällig und nothdürftig an das Vorhergehende angeflickt, es finden sich — sonst ein seltener Fall in érânischen Werken

der ältern Periode — geradezu Widersprüche. Die Sage von Çyâvarshâna, die Sühnung seines frühzeitigen Todes durch seinen Sohn Kava Huçrava ist eben vollendet und hat mit dem Heimgange dieses Königs einen passenden Schluss gefunden. Kava Huçrava hat das tragische Geschick, den Tod seines Vaters durch Ermordung seines mütterlichen Grossvaters rächen zu müssen, und obwohl der Tod den Fraṅraçê oder Afrâsiâb erleidet, ein wohl verdienter ist, so haftet dadurch doch ein gewisser Makel an dem Vollbringer der That und man begreift es, dass sein Geschlecht nicht weiter geführt wird. Seiner persönlichen Verdienste wegen wird Kava Huçrava lebend in den Himmel aufgenommen, auf einem hohen Berge entschwindet er den Augen seiner Getreuen, die ihn begleitet haben und auch diese selbst werden bei ihrer Rückkehr zum grossen Theil in einem Schneesturm begraben[22]). Bevor Kava Huçrava verschwindet erwählt er — dem Shâhnâme zufolge — seinen Nachfolger. In Shâhnâme und überhaupt in den späteren Büchern, welche hier in Betracht kommen können (cf. oben §. 1.), wird gesagt, dass Kava Huçrava keinen Sohn gehabt habe, das Avesta nennt einen Sohn Namens Akhrûra (cf. Yt. 13, 137), da uns aber nichts Näheres über ihn berichtet wird, so ist es möglich, dass er vor seinem Vater gestorben ist. Wie dem auch sei, die Wahl des Kava Huçrava fällt auf den Aurvaṭ-açpa oder Lohrasp. Sobald diese Wahl bekannt wird erhebt sich ein Murren unter den Grossen, dass ein Mensch König werden solle den man so gut wie gar nicht kenne[23])

22) Vgl. Shâh. p. 1026. fg. ed. Mac.

23) Ich setze die Stelle nach Schacks Uebersetzung her:

O Herrscher! wider alles Recht verstösst
Dein Thun, wenn also du den Staub erhöhst!
Unheil betreffe den im Sein und Handeln,
Zum Gift mag dem der Balsam sich verwandeln,
Der dem Lohrasp als König Huld'gung zollt!

und was Kava Huçrava darauf zu entgegnen weiss ist wenig überzeugend, den Nachweis ausgenommen, dass Aurvaṭ-açpa aus königlichem Geschlechte sei[24]). Der Verlauf zeigt bald, dass die Grossen Erâns Recht gehabt haben zu murren und dass eine ganz veränderte Zeit hereingebrochen ist und es wäre besser gewesen wenn keiner der Helden, welche den Kava Huçrava begleiteten, mehr heimgekehrt wäre, namentlich Rustem nicht, es würde ihm nur ein schimpfliches Ende erspart gewesen sein. Schon durch seine Residenz weicht Aurvaṭ-açpa und sein Sohn von den früheren Herrschern ab, diese ist nun plötzlich in Balkh statt in der Persis wie in früheren Zeiten und diess ist ganz unpassend, denn dieser östliche Theil gehört unter die Herrschaft der Pehlevâne. Aber auch sonst ist die Zeit eine andere, die Helden sind vorzugsweise fromm, so Aurvaṭ-açpa selbst, der der Krone entsagt um ganz bei einem Feuertempel leben zu können, so besonders Vîstâçpa, der Beschützer Zarathustra's, so auch sein Sohn Isfendiâr, der ächte Glaubensstreiter. Das érânische Reich steht auf einem ebenso schlechten Fusse mit Turân wie früher, aber diessmal sind es Glaubensstreitigkeiten nicht Blutrache wie früher. Arejaṭ-açpa will die Verbreitung

---

Gerecht ist nicht dein Spruch und Jeder grollt
Darob. Als niederer Krieger kam Lohrasp
Mit Einem Pferd nach Iran zu Serasp;
Dass die Alanen er auf dein Geheiss
Bekriegt hat — wahrlich etwas Anders weiss
Man nicht von ihm. —

24) Zum Stamm des Kai Kobad und des Peschin
Gehört er, Muth und Weisheit zieren ihn.
Der Bösen Haupt wird er zum Staube beugen,
Der Welt den Pfad zu reinem Glauben zeigen.

Nach dem Avesta scheint aber das Geschlecht des Vîstâçpa auf Naotara, d. i. den Naudar des Shâhnâme zurückgeführt zu werden. Cf. Yt. 5, 98.

des Zarathustraglaubens hindern, diess ist der hauptsächlichste Zweck seiner Angriffe. Isfendiâr fällt zwar durch Rustem, allein nicht durch dessen Kraft, sondern durch höllische Zaubermittel, welche derselbe anwendet und wofür ihm auch die Hölle versprochen wird. Dahin hat er zu wandern, wohin ihm seine Vorfahren wie Yima und Kereçâçpa schon vorangegangen sind. Noch weitere auffallende Aeusserungen enthält das Avesta selbst. Yt. 13. 88. 89. erscheint Zarathustra als der Gründer der drei Stände Priester, Krieger und Ackerbauer, seine drei Söhne auch stets als die Stammväter dieser Stände. In Shâhnâme und sonst wird Yima als der Begründer der Staatsordnung genannt und wohl mit Recht, es lässt sich kaum denken, dass in der langen Zeit, die der Erscheinung Zarathustra's vorhergeht, nicht wenigstens Krieger und Ackerbauer vorhanden gewesen sein sollten. Wenn aber die Söhne Zarathustra's die Stammväter der jetzigen Erânier aller drei Stände sind — wo sind denn die frühern Menschen hergekommen? — Alle diese Dinge machen mir die Annahme wahrscheinlich, dass wir hier zwei verschiedene Sagenkreise vor uns haben, die Helden des Shâhnâme vor Zarathustra gehören wahrscheinlich ihrer Entstehung nach dem Kriegerstande an, der König Aurvaṭaçpa und Vîstâçpa, die eigentlich nur Nebenfiguren des Zarathustra sind, gehören aber, wie dieser selbst, der Priesterlegende, die sie an der passenden Stelle in die mythische Geschichte einschob. Bei dem schroffen Unterschiede der Stände in Erân und der Verschiedenheit ihrer Interessen sind solche Widersprüche sehr leicht denkbar.

Wir wissen nun zwar, dass nach Ansicht der Parsen das Zeitalter Zarathustra's 9000 Jahre nach der ersten Erschaffung der Welt angesetzt werden müsse, doch sind wir dadurch allein nicht befähigt, diese Angabe auf unsere Zeitrechnung zurückzuführen. Von Wichtigkeit ist es nun, dass wir sowohl aus Hamza wie aus dem Mujmil erfahren, die

Königin Humâi, welche die érânische Sage unmittelbar nach Behmen den Sohn Vîstâçpa's setzt, sei die Semiramis. Hieraus erhellt, dass wir bei Vîstâçpa keinenfalls an den Vater des Darius denken dürfen und dass auch nach orientalischer Ansicht die Lebenszeit Zarathustra's vor den Anfang unserer beglaubigten Geschichte zurückgeht. Es ist nun aber ein weiterer Glaube der Parsen, dass 1000 Jahre nach Zarathustra ein neuer Prophet aus seinem Stamme entstehen werde[25]), um das bis dahin fast vergessene Gesetz wieder ins Gedächtniss zurückzurufen. Bei diesem Glauben dürfen eigentlich die Parsen auch jetzt nicht zugeben, dass seit dem Ableben Zarathustra's bereits 1000 Jahre verflossen sein könnten, auf der andern Seite hat er aber die Muhammedaner veranlassen müssen, die Lebenszeit Zarathustra's in das sechste Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung zu verlegen um zu beweisen, dass Muhammed der Prophet sei von dem Zarathustra geweissagt habe[26]). Mit der wirklichen Chronologie haben natürlich solche Aeusserungen nichts zu thun, wir hoffen aber bewiesen zu haben, dass auch nach orientalischer Ansicht das Zeitalter Zarathustra's in das graue Alterthum fällt.

---

25) Man vergl. die von mir früher schon, (Zeitschr. DMG. 1,263 mitgetheilte Stelle des Mînôkhired, nach welcher es von Hosédar, Hosédar-mâh und Sosiosh heisst, „dass sie einzeln, alle 1000 Jahre einer, kommen, um die Angelegenheiten der Welt wieder zu ordnen."

26) Hieher ziehe ich einzelne Aeusserungen selbst christlicher Schriftsteller die unter muhammedanischem Einflusse schrieben. So Abu-l-Faraj (hist. dynast. ed. Pococke p. 33.) und Eutychius (Annal. ed. Selden p. 262). Sie setzen beide den Zarathustra unter Cambyses oder Smerdes, so dass wir bis auf Muhammed ungefähr 1000 Jahre erhalten.

§. 4.

Vaterland des Zarathustra.

Von dem allgemeinen Verdammungsurtheile, das die neueren Geschichtschreiber über die Erzählungen des Ktesias von der assyrischen Geschichte aussprechen, pflegt gewöhnlich gerade die ausgenommen zu werden, welchen für unsere Zwecke am bedeutendsten ist. Wir meinen die Erzählung welche uns Diodor erhalten hat, nach welcher Ninus mit einem grossen Heere gegen den baktrischen König Oxyartes auszieht, von diesem an der Spitze eines nicht viel kleineren Heeres empfangen wird, endlich aber mit Beihülfe der Semiramis die Burg von Baktra erstürmt und seinen Gegner besiegt. Was nun Ninus und Semiramis betrifft, so thut man gewiss Recht, diese beiden Namen für ächt zu halten, da auch Herodot sie erwähnt. Was die Erzählung im Einzelnen anbelangt, so glaubt M. v. Niebuhr, sie sei ihrer Grundlage nach auch wahr, wenn sich auch höchst wahrscheinlich Mährchen an sie angeschlossen haben möchten. Besonders aber hat nun der Bericht von dem Zuge des Ninus und der Semiramis nach Baktrien Gnade vor den Augen der neuern Historiker gefunden, aber, wie ich überzeugt bin, durchaus mit Unrecht. Betrachtet man die Geschichte Assyriens, wie sie sich uns aus den Inschriften darstellt und wie sie jetzt von G. Rawlinson beschrieben worden ist, so wird man finden, dass keine einzige Begebenheit erwähnt wird, aus der man schliessen könnte, dass jemals von Assyrien aus ein Zug soweit östlich wie Baktrien liegt, stattgefunden habe. Selbst die viel näher liegenden Meder erscheinen erst spät als erobertes Volk in den Inschriften der assyrischen Könige, nämlich unter Salmanassar II. (nach Rawlinsons Angabe 859—824 v. Chr.) Die Aechtheit dieses Zuges nach Baktrien wird, so viel ich weiss, namentlich auf Lassens Autorität

angenommen, der sich darüber folgendermassen äussert[27]), „dagegen muss den von Ktesias berichteten Feldzügen des Ninus nach Baktrien und der Semiramis nach Indien eine historische Wahrheit zugestanden werden, nachdem man in den Ueberresten eines assyrischen Gebäudes bei Birs Nimrud in der Nähe Mosuls Basreliefs vorgefunden hat, in welchen Gefangene mit dem baktrischen Kamel, dem Elephanten und dem Rhinoceros dem Könige vorgeführt werden." Lassen spricht hier von dem berühmten schwarzen Obelisken, den der oben erwähnte Salmanassar II. errichtet hatte. Wir besitzen aber jetzt eine Uebersetzung des Textes, welcher zu den genannten Abbildungen gehört und dieser beweist uns, dass von Baktrien in der Inschrift keine Rede ist. Wir setzen das Resumé her, welches G. Rawlinson von der Inschrift giebt[28]). „Eines der Völker, wie schon erwähnt, ist das israelitische. Die andern sind: zuerst die Einwohner von Khirzan, einer Gegend die an Armenien gränzt, sie bringen Gold, Silber, Kupfer, Pferde und Kamele und sie füllen die vier obersten Abtheilungen mit einem Zuge von neun Gesandten; zweitens die Muzri oder die Einwohner von Muzr, einer Gegend die ziemlich in derselben Richtung liegt wie die vorige. Sie werden in den vier mittleren Abtheilungen dargestellt mit sechs Gesandten, die verschiedene wilde Thiere führen; drittens die Tsuki oder Shuhiten, vom Euphrat, ihnen gehören die vier Abtheilungen unter den Muzri, welche von einem Zuge von dreizehn Gesandten ausgefüllt werden, die zwei Löwen, einen Hirsch und verschiedene kostbare Gegenstände bringen, darunter sind Barren von Metall, Elephantenzähne, Shawls und Gewebe kennbar, zuletzt die Patena vom Orontes, welche die zwei untersten Abtheilungen mit einem Zuge von zwölf Abgesandten füllen, die ähnliche Geschenke

---

27) Indische Alterthumskunde I, 858.

28) l. c. II, 367.

wie jener der Israeliten bringen." Ebensowenig wie Salmanassar II. erwähnt irgend ein anderer assyrischer König, sei es ein späterer oder ein früherer, einen Zug so weit nach Osten wie Baktrien. Man wende mir nicht ein, die assyrischen Inschriften seien noch nicht sicher entziffert, sicherer als die Erzählungen des Ktesias sind die Resultate schon jetzt, auch kommen ja die Namen Baktrien, Indien in den Inschriften des Darius vor und sie würden daher auch in den assyrischen Inschriften sofort wieder erkannt werden, wenn sie vorhanden wären. Dass ich nach diesem Allem auf den Bericht von dem Zuge des Ninus nach Baktrien nur ein sehr geringes Gewicht legen kann würde sich von selbst verstehen, wenn auch derselbe nicht an einer bedenklichen geographischen Ungenauigkeit litte. Die Burg von Baktra wird als auf einem Felsen liegend bezeichnet, während in der ganz ebenen Umgegend weit und breit keiner zu sehen ist. Für mich hat die ganze Erzählung keinen höheren geschichtlichen Werth als etwa der Zug des Kai Kâus nach Hâmâverân oder der des Gustâsp nach China.

Dieser fabelhafte Zug des Ninus und der Semiramis ist es nun, auf den bei der Frage über die Herkunft des Zarathustra aus Baktrien ein grosses Gewicht gelegt wird. Nach dem Berichte des Ktesias, wie ihn uns Diodor erhalten hat, fällt Ninus mit 1,700,000 Fussgängern und 210,000 Reitern in Baktrien ein und wird von dem Könige Oxyartes mit 400000 Mann erwartet. Anfangs siegreich, muss sich der baktrische König doch zuletzt in seine Hauptstadt vor der assyrischen Uebermacht zurückziehen, wo er von Ninus unter Beihülfe der Semiramis auf die bekannte Art besiegt wird. In dem Berichte Diodors liegt Nichts was man auf Zarathustra beziehen könnte. Der Name des Königs von Baktrien lautet zwar nicht in allen Handschriften Oxyartes, wie in den Ausgaben gewöhnlich geschrieben wird, die besten derselben geben vielmehr *Ἐξαόρτης*, andere *Χαόρτης* oder *Ζαόρτης*

(cf. Dunker Geschichte des Alterthums I, 439. 3. Aufl.), aber keine liest *Ζωροάστρης*. Dass demungeachtet der ursprüngliche Name bei Ktesias so gelautet haben möge, lässt sich aus späteren Schriftstellern ziemlich wahrscheinlich machen. Wir besitzen noch Nachrichten des Schriftstellers Kephalion[28]), der eingestandener Massen den Ktesias benützt hat, über dieselbe Erzählung und er nennt ausdrücklich, nach einer Ueberlieferung wenigstens, den König Zoroaster, welcher bei Diodor Oxyartes heisst. Mit ihm stimmen auch Eusebius[29])

---

28) Kephalion bei Euseb. Chron. arm. I, 43. ed. Aucher: Incipio scribere de quibus et alii commemorarunt atque inprimis Ellanicus Lesbius Ctesiasque Cnidius, deinde Herodotus Alicarnassus. Primum Asiae imperarunt Assyrii, ex quibus erat Ninus Beli (filius), cujus regni aetate res quam plurimae celeberrimaeque virtutes gestae fuerunt. Postea his adjiciens profert etiam generationes Semiramidis atque (narrat) de Zoroastri Magi Bactrianorum regis debellatione a Semiramide: nec non tempus Nini LII annos fuisse, atque (de obitu ejus. Post quem quum regnasset Semiramis, muro Babylonem circumdedit ad eandem formam, qua a plerisque dictum est: Ctesia nimirum et Zenone Herodotoque nec non aliis ipsorum posteris. Deinde etiam apparatum belli Semiramidis adversus Indos ejusdemque cladem et fugam narrat etc. Ganz in ähnlicher Weise Syncellus: *Ἄρχομαι γράφειν, ἀφ' ὧν ἄλλοι τε ἐμνημόνευσαν καὶ τὰ πρῶτα Ἑλλανικός τε ὁ Λέσβιος καὶ Κτησίης ὁ Κνίδιος, ἔπειτα Ἡρόδοτος ὁ Ἁλικαρνασσεύς. Τὸ παλαιὸν τῆς Ἀσίης ἐβασίλευσαν Ἀσσύριοι, τῶν δὲ ὁ Βήλου Νίνος εἶτ' ἐπάγει γένεσιν Σεμιράμεως καὶ Ζωροάστρου μάγου ἔτει νβ' τῆς Νίνου βασιλείας μεθ' ὃν Βαβυλῶνα, φησὶν, ἡ Σεμίραμις ἐτείχισε, τρόπον ὡς πολλοῖς λέλεκται, Κτησίᾳ Ζήνωνι* (Müller *Δείνωνι*) *Ἡροδότῳ καὶ τοῖς μετ' αὐτούς· στρατείην τε αὐτῆς κατὰ τῶν Ἰνδῶν καὶ ἧτταν* etc. Statt *Ζωροάστρου μάγου*, wie Scaliger verbessert hat, lesen die Handschriften *Ζωροάστρου βάτου*, in *βάτου* könnte, wie Windischmann meint, auch *Βακτριανοῦ* stecken. Indessen machen die weiter anzuführenden Zeugnisse doch Scaligers Vermuthung sehr wahrscheinlich.

29) Euseb. Chron. IV, 35. Auch: Zoroastres Magus rex Bactrianorum clarus habetur adversus quem Ninus dimicavit. Praep. Ev. X, 9. *Καθ' ὃν Ζωροάστρης ὁ Μάγος ἐβασίλευσε.*

und Theo[30]) überein, endlich auch Arnobius[31]) auch die berosische Sibylle, von der später noch die Rede sein soll, setzt den Zarathustra nach Baktrien. Da nun also fast alle diese Berichte den Ninus mit einem Könige Zoroaster von Baktrien in Verbindung setzen, so scheint es in der That, als ob der Name Oxyartes fälschlich statt dem des Zoroaster in den Text des Diodor gekommen sei. Dass aber mit diesem Zoroaster der Stifter der érânischen Religion gemeint gewesen sei, folgt daraus um so weniger, als die Sage in der Zeit nach Ktesias offenbar Umgestaltungen erfahren hat. Diess erhellt am besten, wenn wir den Bericht des Diodor mit dem des Arnobius vergleichen. Beide beziehen sich auf die nämliche Thatsache, während aber nach der Erzählung des ersteren zwei Könige einander mit überwältigenden Heeresmassen bekämpfen, erscheint nach dem zweiten Ninus als Vertreter der chaldäischen, Zoroaster der baktrischen Magie. Da nun aber dem Berichte Diodors alles und jedes religiöse Moment abgeht, trotzdem dass seine Erzählung gerade die ausführlichste ist, so scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass bei Ktesias nur von einem Könige Zoroaster die Rede war und dass derselbe erst später in den Magier verwandelt wurde, zudem liegt bis zu einem gewissen Grade ein Widerspruch darin, Jemand einen Magier und zugleich auch einen Baktrier zu nennen. Es scheint mir darum zweifelhaft, ob man annehmen darf, dass Ktesias als Gewährsmann dafür aufgeführt werden müsse, dass Baktrien das Vaterland des Zarathustra war,

---

30) Progymnast. *περὶ συγκρίσεως. Οὐ γὰρ εἰ Τόμυρις κρείσσων ἐστὶ Κύρου ἢ καὶ μὰ Δία Σεμίραμις Ζωροάστρου τοῦ Βακτρίου ἤδη συγχωρητέον τὸ ϑῆλυ τοῦ ἄῤῥενος ἀνδρειότερον εἶναι.*

31) Cf. Arnob. adv. gent. I, 5. Ut inter Assyrios et Bactrianos Nino quondam Zoroastreque ductoribus non tantum ferro dimicaretur et viribus, verum etiam magicis et Chaldaeorum ex recondito disciplinis, invidia nostra haec fuit?

übrigens geht aus dem was ich früher über den Werth der Erzählungen des Ktesias gesagt habe hinlänglich hervor, dass ich seinem Zeugnisse unter keinen Umständen einen grossen Werth beilegen kann.

Von den obigen Zeugnissen über den baktrischen Ursprung des Zarathustra trennen wir zwei ab, die nicht auf Ktesias zurückzugehen scheinen und von denen das eine den Zarathustra doch nach Baktrien setzt. Das eine Zeugniss rührt von Agathias her (L. II, 24. ed Nieb.) das andere von Ammianus Marcellinus (XXIII, 6. 32.) Beide Schriftsteller kennen den Zoroaster nicht als König, sondern als Religionsstifter, beide setzen ihn unter einen König Hystaspes, der erstere sagt, man könne nicht wissen ob dieser Hystaspes der Vater des Darius gewesen sei oder nicht, der andere aber nennt ihn geradezu den Vater des Darius. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, um nicht zu sagen gewiss, dass beide Schriftsteller dieselben Notizen von den Persern erhalten haben, die wir auch jetzt noch besitzen, nämlich dass Zarathustra unter einem Könige Vîstâçpa gelebt habe, dass die Zarathustrasage wenigstens zur Zeit der Sasaniden in ihrer jetzigen Form schon bestand, scheint mir gewiss und dass Zarathustra von Ammian geradezu ein Baktrer genannt wird eine blosse Ungenauigkeit zu sein. Da man aus der Legende ersah, dass Zarathustra in Baktrien gewirkt habe, so schloss man dass er auch dort geboren sei.

Diess sind meines Wissens alle die Zeugnisse welche für den baktrischen Ursprung des Zarathustra angeführt werden. Eine Reihe anderer Zeugnisse führt aber den Zarathustra auf Medien zurück und diese Ansicht lässt sich vielleicht durch die Autorität des Berosus stützen. Dieser Schriftsteller hat ein Werk verfasst das die Alten unter dem Titel *Χαλδαϊκὰ* oder *Βαβυλωνιακὰ* aufführen. Ueber den Werth seiner Mittheilungen ist das Alterthum des Lobes voll und auch die Neueren schliessen sich ihm an. Es hat aber ein

ungünstiges Geschick über das Buch gewaltet, nicht bloss indem der grösste Theil des Werkes verloren gegangen ist, sondern auch darum, dass uns selbst die wenigen erhaltenen Bruchstücke nicht aus erster Hand überliefert sind, sondern durch mehrere Hände giengen, ehe sie zu uns gelangten. Mit Recht sagt daher der neueste Herausgeber (cf. C. Müller Fragm. hist. graec. II, 496): Fragmenta satis ampla prae ceteris servarunt Josephus, Clemens Alexandrinus, Eusebius, Syncellus. Quorum tamen ne unus quidem ipsos Berosi libros inspexisse videtur[32]). Syncellus ex Eusebio, vel sicuti Eusebius sua hausit ex Africano; Africanus ex Alexandro Polyhistore, hic ex Apollodoro ut videtur. Eodem Polyhistore usus fuerit Josephus, etsi mentionem fontis injicere omisit. Clemens Alexandrinus ob oculos habuit Jubam Mauritanium qui Berosi librum in Assyriis historiis excerpsisse videtur. Igitur quum per tot manus migraverint quae ad nos perdurarunt fragmenta, haud miraberis variis modis verba Berosi deformata esse, cavendumque ne Beroso imputemus quae sunt imputanda excerptoribus. Nicht genug hieran, es hat sich auch gezeigt, dass von dem eigentlichen Berosus noch eine Sibylla Berosiana unterschieden werden müsse, die an Werth tief unter dem Berosus steht. Hierüber sagt C. Müller (l. c. p. 495): Dubium vix est, quin alium quendum Berosum Sibyllae patrem cum historico Justinus (cf. Justinus Martyr. Cohort. c. 39) confuderit. Quem errorem facile excusaveris, si verum est, quod sane verosimillimum est, ipsum Berosum Sibyllae istius Berosianae in historiis suis meminisse. Nam quae ex Sibylla narrat Alexander Polyhistor de turris Babylonicae aedificio vix aliunde quam ex Nostri libris petita fuerint. Strenger noch äussert sich M. von Niebuhr (Geschichte Assurs etc. p. 470): „Das

---

32) Cf. v. Niebuhr. Geschichte Assurs p. 12 fg.

Excerpt der Sibylle vom Thurmbau muss streng von denen aus Berosus geschieden werden, wie es ja auch nicht als ein berosisches gegeben wird. Man soll sich auch nicht dadurch täuschen lassen, dass Moses Chorenensis bei Anführung einer ähnlichen Stelle sagt, sie stehe in der Berosischen Sibylle. Ausser den verwirrten Sagen welche den Berosus mit einer Sibylle in Verbindung bringen ist kein Anzeichen, dass die sogenannte Chaldäische andern als jüdischen Ursprung gehabt habe."

Unter den Bruchstücken nun, welche aus dem ächten Berosus stammen, ist es besonders eines, das unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen muss. Es ist uns dasselbe in einer doppelten, nicht ganz zusammenstimmenden Form erhalten, das eine Mal in der armenischen Uebersetzung des Eusebius, das andere Mal bei Syncellus. Ich setze zuerst die betreffende Stelle aus dem armenischen Eusebius nach Petermann's Uebersetzung[33]) her: „Von Xisuthros und von der Wasserfluth und bis die Maren (d. i. die Meder) Babylon nahmen, zählt Polyhistor im Ganzen 86 Könige und erwähnt eines Jeden namentlich aus dem Werke des Berosus und die Zeit aller dieser umfasst er in der Zahl von 33,091 Jahren. Nach diesen sammelten ihnen zufolge[34]) (da sie) in solcher Festigkeit (waren) die Maren ein Heer gegen Babylon um es einzunehmen und dort Tyrannen aus sich selbst aufzustellen. Sodann setzt er auch die Namen der marischen Tyrannen, der Zahl nach 8 und ihre Jahre 224 3) und wiederum 11 Könige und . . . . Jahre 4) dann auch Chaldäer 49 Könige und 458 Jahre." Abweichend davon berichtet Syncellus (cf. Müller hist. gr. fragm. II, 503) folgender-

---

33) Niebuhr a. a. O. p. 491—94.

34) Die durchschossenen Worte rühren nicht von Berosus sondern von Eusebius her, die in Klammern gesetzten sind Zusätze des Uebersetzers.

massen: *Ἀπὸ δὲ τούτου τοῦ χρόνου τῶν πς´, δύο μὲν Χαλδαίων βασιλέων, Εὐηχίου καὶ Χωμασβήλου, πδ´ δὲ Μήδων, Ζωροάστρην καὶ τοὺς μετ᾽ αὐτὸν ζ´, Χαλδαίων βασιλεῖς εἰςάγει, ἔτη κρατήσαντες ἡλιακὰ ῥζ´, ὁ αὐτὸς Πολυΐστωρ οὐκ ἔτι διὰ σάρων καὶ νήρων καὶ σώσσων καὶ τῆς λοιπῆς ἀλόγου μυθικῆς ἱστορίας ἀλλὰ δι᾽ ἡλιακῶν ἔτων.* Dieser Bericht des Syncellus weicht, wie man schon längst bemerkt hat, in mehreren wesentlichen Punkten von dem des Eusebius ab. Während es nach Eusebius 86 chaldäische Könige giebt, führt Syncellus deren nur zwei an und nennt 84 medische, dann den Zoroaster und 7 chaldäische Könige. Daher sagt Müller: Qui apud Eusebium ponuntur octo tyranni Medi, numero respondent Zoroastro ejusque successoribus septem. Die Zahl der Jahre stimmt indessen nicht, Syncellus giebt seinen Medern nur 190 Jahre, Eusebius seinen acht medischen Königen 224. Niebuhr sagt darüber Folgendes[35]: „Was aber des Syncellus Angabe betrifft, dass Polyhistor nur die zwei ersten Könige Chaldäer genannt habe, die übrigen 84 Meder, so ist offenbar die Version des Eusebius die ächte. Syncellus hat hier ersichtlich nicht den Eusebius ausgeschrieben sondern einen andern Chronographen, wahrscheinlich den Africanus. Dieser Autor mag wie Syncellus die zweite Dynastie gestrichen haben — Syncellus lässt in jener Stelle auf die erste Dynastie Zoroaster und eine chaldäische Dynastie folgen — und die Meder in die erste Dynastie hineingebracht haben, an die Stelle der 84 Könige, deren Namen Eusebius nicht genannt hatte. Es kann aber auch dieser Autor des Syncellus unschuldig sein (was wir um so lieber annehmen möchten, als dieser kaum ein anderer als Africanus gewesen sein kann) und die Meder können lediglich aus einem Missverständnisse entsprungen sein."

---

35) a. a. O. p. 491. not.

Ferner sagt Niebuhr über das gegenseitige Verhältniss der beiden Berichte[36]): „Offenbar also lässt er (Syncellus) an der Stelle der 2 medischen Dynastie des Berosus seine 84 medische Könige der ersten Dynastie und Zoroaster treten und seine 2 Dynastie von 7 chaldäischen Königen mit 190 Jahren tritt in der obigen Stelle in den Raum der 3. und 4. Dynastie des Berosus." So habe auch ich mir die Sache gedacht, es ist indess kein Zweifel, dass man sie auch so denken kann wie diess Müller in der oben angeführten Stelle und nach ihm Rapp gethan hat[37]), dass nämlich Zoroaster und die 7 chaldäischen Könige für die 8 Meder des Eusebius stehen. Für uns, die wir uns nicht eingehend mit babylonischer Geschichte zu befassen haben, ist die Frage von wenig Gewicht. Was uns hauptsächlich interessirt ist der Name Zoroaster, mag Berosus damit einen Meder oder einen babylonischen König bezeichnet haben, es würde jedenfalls beweisen, dass der Name Zoroaster schon frühe in der Geschichte oder der Sage der westlichen Staaten vorkam. Was uns also hauptsächlich interessirt ist der Name Zoroaster und die Frage, ob dieser von Berosus gebraucht worden sei oder nicht. Niebuhr glaubt nun zwar, Berosus habe den Namen Zoroaster gar nicht genannt, ich sehe indessen keinen genügenden Grund für diese Annahme. Es scheint mir im Gegentheil recht gut möglich, dass Africanus (oder wer sonst der von Syncellus benützte Chronograph auch sein mag) bei seiner offenbar sehr flüchtigen Durchsicht der Angaben des Berosus den Namen Zoroaster gefunden und in seinen Bericht aufgenommen habe, denn dass Berosus die Namen der medischen Könige angegeben habe, sagt Eusebius ausdrücklich. Diess ist für mich der hauptsächlichste Grund,

---

36) l. c. p. 493. Anm.
37) Zeitschrift der DMG. XIX, 28.

den hier erwähnten Zoroaster für einen Meder zu halten, denn dass Berosus auch die Namen der chaldäischen Könige angegeben habe, wird nicht gesagt.

Aber auch, wenn man zugiebt, dass Berosus auch die chaldäischen Könige namentlich aufgezählt habe und also der von ihm besprochene Zoroaster ein Chaldäer gewesen sein könne, so hat diess für unsere Frage nicht viel zu bedeuten, die Hauptsache bleibt immer bestehen: die frühe Erwähnung des Namens Zoroaster im Westen, denn auch das wollen wir nicht gerade behaupten, dass der medische oder chaldäische Zoroaster des Berosus der érânische Religionsstifter gewesen sein müsse, es kann auch ein gleichnamiger König gewesen sein. — Weit weniger Gewicht, als die Angaben des Berosus haben nach dem, was oben darüber gesagt ist, die Mittheilungen der berosischen Sibylle. Dass die Sibylle den Zoroaster nach Baktrien setzt, im Gegensatze zu Moses Chorenatzi, hat Rapp richtig gesehen, allein ein Gewicht ist meines Erachtens auf die Mittheilung der Sibylle nicht zu legen, sie gehört in eine Reihe mit Ktesias, Kephalion u. a. m., die auch sonst von Moses Chorenatzi benützt worden.

Sehen wir nun von den Nachrichten des Berosus ab, so sind die Zeugnisse des Alterthums, welche sonst noch von dem medischen Ursprung Zarathustra's sprechen, die folgenden. Von den Griechen nennt sonst noch Clemens von Alexandrien den Zarathustra bald einen Meder, bald einen Perser, Suidas, einen Persomeder. Der Geschichtschreiber Moses von Chornikh, oder Chorenatzi, der zwar armenisch schrieb, aber vorzugsweise Schriften benützt zu haben scheint, die auf griechische Quellen zurückgiengen, macht den Zarathustra zum Zeitgenossen der Semiramis, nennt ihn aber den „Magier und Fürsten der Meder" (L. I. p. 87 ed. Ven.) und sagt, Semiramis habe ihn zum Statthalter über Ninive und Assyrien gemacht, dann aber hätten

sich Beide verfeindet und sie sei vor ihm nach Armenien geflohen, darauf habe Ninyas sie getödtet und sich des Reiches bemächtigt. An einer andern Stelle corrigirt Moses die berosische Sibylle und sagt nicht König der Baktrer sondern der Meder sei Zarathustra gewesen. Wir werden später sehen welch' wichtige Bestätigung durch das Avesta diese Ansicht des Moses erhält.

Fassen wir zum Schlusse dieser Untersuchung Alles zusammen, so dürfte der unbefangene Forscher zu dem Resultate gelangen, dass die Nachrichten der Alten uns ebensowenig einen sichern Schluss auf das Vaterland des Zarathustra erlauben, als ihre Zahlenangaben auf sein Zeitalter. Wir finden bei Ktesias einen König der vielleicht von ihm Zoroaster genannt wurde, von dem wir aber nicht mit Bestimmtheit voraussetzen dürfen, dass er den Religionsstifter Zarathustra darunter verstand, wenn auch dieser später mit ihm zusammenschmolz, abgesehen von der geringen geschichtlichen Autorität, welche die Angaben des Ktesias an und für sich haben. Auf der andern Seite scheint es, als ob Zarathustra als der Name eines alten mehrere Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung lebenden medischen oder chaldäischen Königs vorgekommen sei, aber es ist auch hier nicht gewiss, dass der Stifter der érânischen Religion damit gemeint sei, ja ob der Name überhaupt genannt worden ist. Um die Verwirrung vollständig zu machen geben Andere der Alten dem Zarathustra weder einen medischen noch einen baktrischen Ursprung, sondern setzen ihn noch weiter nach Westen. Nach einer Nachricht die uns Plinius mittheilt, der sie aus Hermippus geschöpft hat, wäre Zarathustra aus der Insel Proconnesos gewesen, nach einer andern Nachricht die Clemens von Alexandrien mittheilt, wäre er ein Pamphylier, identisch mit dem Her, dem Sohne des Armenios. Die Zeugnisse der Alten über diesen Her hat Win-

dischmann[38]) gesammelt und findet darin keine Anklänge an Zoroastrisches, mir dagegen scheint eine von den mitgetheilten Erzählungen deutlich an die des Vîrâf-nâme anzuklingen, welches vielleicht in Kleinasien seine älteste Quelle hat.

Im Gegensatze zu diesen sich widersprechenden Nachrichten der Alten, sind die morgenländischen Berichte über das Vaterland des Zarathustra im Ganzen klar und bestimmt. Kein einziger derselben versetzt ihn nach Ostérân, alle nach Westérân, wenn sie auch übereinstimmend angeben, dass er in Baktrien gewirkt habe. Unter den morgenländischen Quellen wird nun billig das Avesta zuerst gehört. Aus den eingehenden Untersuchungen, welche schon Windischmann diesem Gegenstande gewidmet hat[39]) geht hervor, dass Zarathustra an vielen Stellen „der Berühmte in Airyana-vaêja" genannt werde oder nach anderer Fassung hiesse es sogar, dass Zarathustra in dem berühmten Airyana-vaêja war. Die Wohnung des Pôurushaçpa, des Vaters des Zarathustra lag nach Vd. XIX, 15 drejya paiti zbarahê (oder zbarahi) und wir werden unten sehen, dass sich diese Bezeichnung auch auf Airyana-vaêja deuten lässt. Dass Zarathustra wenigstens eine Zeitlang in Airyana-vaêja lebte, kann auch nach den Urtexten gar keinem Zweifel unterliegen, denn nach Yt. 5, 104. 9, 25. 17, 45. opfert er dort verschiedenen Gottheiten. Ob man annehmen will, dass Zarathustra in Airyana-vaêja geboren sei, hängt natürlich ganz davon ab, wohin man die Wohnung des Pôurushaçpa setzt. An einer Stelle Yç. XIX, 51. 52. wird Ragha mit Zarathustra in Verbindung gebracht. Es heisst dort, dass es ausser dem zarathustrischen Raji (womit nur Ragha gemeint sein kann) fünferlei Herren gebe: die Herren des Hauses, des Clans, der Genossenschaft,

---

38) Zor. Studien p. 273 not.

39) a. a. O. p. 48.

der Gegend und Zarathustra als den fünften d. h. den geistlichen Obern; in dem zarathustrischen Ragha aber gebe es deren nur vier, nämlich die Herren des Hauses, des Clans, der Genossenschaft und Zarathustra als den vierten, d. h. also der Herr der Gegend fehlt oder vielmehr Zarathustra und seine Nachfolger vereinigen die höchste geistliche und weltliche Würde in sich. Indessen hat schon Windischmann richtig bemerkt, dass hieraus noch keineswegs folge, dass nach der Annahme des Avesta Zarathustra in Ragha geboren sei. Wenn sich aber das Avesta bloss in Andeutungen bewegt, so spricht dafür der Bundehesch um so deutlicher. Ich kann mich wohl hier der Mühe überheben ausführlicher zu beweisen, dass dem Bundehesch fast die gleiche Autorität wie den Urtexten eingeräumt werden muss, da er nur aus den Grundtexten schöpft zuweilen freilich aus solchen die wir nicht mehr besitzen, denn seit Windischmann's Forschungen über dieses Buch wird diese Thatsache allgemein zugegeben. Ich wende mich also sofort zu den Texten selbst. Nach dem Bundehesch ist nun Zarathustra in Dargâ oder Darajâ geboren (p. 51, 3. 79,9.) und dieses Darajâ lag nach demselben Buche (p. 53, 5.) in Airyana-vaêja. Hier fällt sogleich der wahre Zusammenhang des Namens Darajâ mit der oben aus Vd. XIX, 15 erwähnten Form drejya auf. Nach einer andern Stelle (p. 58, 5.) ist der Fluss von Dârajâ der Meister der Bârâflüsse, ich zweifle nicht, dass unter Bârâ dasselbe zu verstehen ist wie im Vendîdâd unter zbar̃a. Wo lag aber Airyana vaêja? Auch hierüber lässt uns der Bundehesch nicht im Zweifel, denn p. 70,8 belehrt er uns, dasselbe liege seitwärts von Atropatene. Diese Nachricht wird durch mittelalterliche muhammedanische Geographen bestättigt und näher ausgeführt, denn diese kennen im Norden Atropatene's eine Gegend die sie Arran (ارّان) nennen, was eine regelrecht aus Airyana entstandene Form ist. Diese Gegend erstreckt sich nach Einigen selbst bis gegen Tiflis. In enger Verbindung

mit Airyana-vaêja steht bereits im Avesta der Fluss Dâitya. Auch dieser Fluss wird nach dem Bundehesch (51,19) als von Airyana-vaêja ausgehend geschildert, es heisst er gehe nach Gopestân, eine Gegend welche mir noch nicht gelungen ist genauer zu bestimmen. Hieraus ist klar, dass man sich Airyana-vaêja als bei Westérân liegend denken muss und dass die Hypothese, welche das Land an die Hochebene Pamer versetzen will, in Nichts zerfällt. Für die Ansicht, dass Zarathustra aus Ragha sei, liesse sich eine Stelle in der Huzvâreschglosse zu Vd. I, 60 anführen, welche lautet: „(Ragha ist) Atropatene, Manche sagen Rai. Die Dreisamigkeit ist die, dass Priester, Krieger und Ackerbauer gut von dorther sind (cf. Yt. 13,89.).“ Manche sagen Zartuscht sei an jenem Orte gewesen. Auch hierin liegt nicht bestimmt, dass Zarathustra von Ragha gebürtig war, sondern nur dass er sich eine Zeitlang dort aufhielt. Während von den Neueren Firdosi meines Wissens das Vaterland des Zarathustra gar nicht erwähnt, sagt Hamza von Ispâhân ausdrücklich er sei nach Adarbaijân gekommen. Nach Yaqût (s. v. Urmiah) ist Urmia die Stadt des Zarathustra, ebenso nach Abulfeda. Zwei muhammedanische Historiker, welche Hyde (hist. vet. Pers. p. 318 fg. ed. 2 da) anführt und von denen der eine Bundâri genannt wird, der zweite der Verfasser des Zînet-ul-Majâlis ist, behaupten und zwar der erstere auf die Autorität Tabaris, dass Zarathustra in Philistäa gebürtig gewesen sei, der erstere nennt ihn einen Schüler des Esra (عزير) der zweite des Jeremia, er sei aber von seinem Lehrer verflucht und dadurch aussätzig geworden, worauf er sich nach Adarbaijân und von da nach Balkh begeben habe.

Unser Endergebniss über das Vaterland des Zarathustra nach morgenländischen Quellen ist mithin das, dass keine einzige derselben den érânischen Propheten nach Ostérân setzt, sondern alle bestimmt nach Westérân oder selbst über die Gränzen von Westérân hinaus.

§. 5.

Abstammung und Jugendgeschichte Zarathustra's.

Eine Beschreibung des Lebens und der Wirksamkeit Zarathustra's nach abendländischen Quellen würde eine Unmöglichkeit sein, denn wir besitzen aus diesen nur einige wenige kurze Notizen. Ebensowenig würden die älteren unter den morgenländischen Quellen zu einer erschöpfenden Darstellung der Lebensgeschichte Zarathustra's hinreichen; auch sie geben nur einzelne Züge. Wir müssen uns also wie vor uns Anquetil[40]) und Ménant[41]) an die ausführliche Darstellung der Zarathustralegende halten wie sie in dem sogenannten Zertusht-nâme vorliegt[42]). Diese Darstellung ist neu und und an und für sich ohne grossen Werth, wenn sie sich nicht durch ältere Zeugnisse stützen lässt. Hierdurch ergiebt sich unsere Aufgabe von selbst. Indem wir an der Hand der späteren Zarathustralegende fortschreiten, werden wir zu untersuchen haben, welche Züge sich durch ältere Quellen belegen lassen. Nur wo schon ältere Quellen die Aussage des spätern Buches bestätigen, wird man diesem vollkommenes Vertrauen schenken dürfen.

Uebrigens würde man irren, wenn man glaubte, die Geschichte Zarathustra's beginne erst bei der Geburt desselben. Zarathustra ist einer der Angelpunkte des von Ahura von allem Anbeginn an vorher bedachten Weltplanes, das

---

40) In seiner Vie de Zoroastre. Zend. Avesta I 2. part. p. 1—70.

41) Zoroastre. Essai sur la philosophie religieuse de la Perse par J. Ménant 2me edition Paris 1857.

42) Der Text des Zertusht-nâme ist in Bombay lithographirt worden, er ist mir indess nicht zugänglich. Ich benütze bei der nachfolgenden Darstellung die englische Uebersetzung des Buches, welche von Eastwick herrührt und von J. Wilson (the Parsi religion unfolded p. 477 fg.) veröffentlicht worden ist.

ganze Gelingen des Anschlages, den Ahura-mazda gegen den Agrô-mainyus gemacht hat, hängt von der Sendung desselben ab. Ahura würde den Zoroaster sofort in die Welt geschickt haben nachdem sie geschaffen war, wenn diess bei der damaligen Uebermacht des Agrô-mainyus möglich gewesen wäre, aber wenigstens im Himmel war sein Frohar längst gebildet. Dort wird derselbe schon dem Géus urvâ gezeigt als er nach dem Tode des eingebornen Stieres klagend in den Himmel steigt wie uns der Yaçna (c. XXIX) und der Bundehesch (c. 4) erzählen. Erst nachdem das Zeichen der Wage zur Herrschaft gelangt war und die Macht des Ahura-Mazda und des Agrô-mainyus sich das Gleichgewicht hielt konnte daran gedacht werden den Zarathustra in die Welt zu senden. Die Wichtigkeit des Zarathustra für die Pläne Ahura's sieht man am besten daraus, dass dieser nach Yt 5,17. fg. sogar für nöthig findet die Ardviçûra anzurufen, damit sie ihm die Gunst gewähre, dass er sich mit Zarathustra einigen möge. Es kann natürlich ebensowenig als die Zeit auch der Ort und das Geschlecht gleichgültig sein, in welchem eine so wichtige Person ins Dasein tritt. Man begreift daher, wenn sein Geburtsland Airyana-vaêja im Vendîdâd vor allen übrigen Orten genannt, wenn überhaupt im ganzen Avesta mit grosser Ehrfurcht von diesem Lande geredet wird. Ebenso versteht es sich von selbst, dass Zarathustra nur in den am höchsten stehenden Geschlechtern entstehen kann. Zarathustra ist ein Held, grösser als irgend einer den die éranische Sage verherrlicht, gerade darum grösser, weil er mit geistigen Waffen kämpft, die noch ergiebiger wirken als die irdischen. Diese Anschauung geht aus mehreren Stellen des Avesta klar genug hervor. So wird er namentlich Yt. 17, 17—20 gepriesen, wo gesagt wird, dass bei seiner Geburt Agrô-mainyus davon gelaufen sei und bekannt habe, dass ihn alle Yazatas nicht zu verdrängen vermögen, sondern nur allein Zarathustra, der

ihn mit dem Ahuna-vairya als seiner Waffe schlägt. So wird er auch im 9. Capitel des Yaçna neben die alten Helden gestellt und darum gefeiert, dass er alle Daevas gezwungen habe sich unter die Erde zu verbergen, während die frühern Helden doch nur einzelne dieser Dämonen erlegt haben. „Jeden, das sagt die Huzvâreschglosse zu Yç. IX, 46, der seinen Körper unsichtbar machen konnte dem zerbrach er den Körper, wer diess nicht thun konnte den zerbrach er selbst. Das Zerbrechen des Körpers ist aber das, dass von jetzt an in dem Körper eines Dévs keine Sünde mehr gethan werden kann, im Körper eines Thieres oder eines Menschen können sie es noch.“ Was diess Alles heissen soll, wird noch deutlicher durch eine Stelle der Rivâiats, welche folgendermassen lautet[43]): „Ehe Zertuscht kam liefen die Dévs offenbar auf der Welt herum nach Art der Männer und die Paris nach Art der Frauen, die Dévs nahmen von den Menschen Weiber und trieben mit ihnen Schändlichkeiten, als aber Zertuscht das Gesetz in die Welt brachte, da zerbrach er die Körper der Dévs, sie verbargen sich unter der Erde und wenn sie eine böse That verüben wollen können sie nach Art der Menschen nicht werden, wohl aber

---

43) Cod. XII, suppl. d'Anq. p. 68 fg. پیش از آمدن زراتشت دیوان بجهان آشکارا رفتندی بر عادت آدمیان وپریان مانند زنان ودیوان از مردمان زنان بستدندی وباوی فساد کردندی چون زراتشت اسفنتمان دین بجهان آورد وآشکارا کرد قالب دیوان بیکبار بشکست ودر زیر زمین شدند اکنون که گناهی خواهند کردن بر کردار ومانند آدمیان نتوانند شدن مگر بر صورت خر وگاو ومانند این

in Gestalt eines Esels, eines Rindes oder dergleichen". Der Schluss dieser Erzählung weicht, wie man sieht, etwas von der oben angeführten Huzvâreschglosse ab, jene schliesst offenbar bloss die übernatürlichen Erscheinungen der Dévs aus wie wir sie aus der mythischen Zeit des Schâhnâme's kennen, der Text der Rivâiats bloss die Annahme menschlicher Gestalt. Die Ansicht der Huzvâreschglosse scheint mir vorzuziehen und Zarathustra's Erscheinen auf Erden den Schluss des mythischen Zeitalters zu bezeichnen. Das Treiben der Daevas, das sehr an das Gebahren der בני אלהים bei den Semiten erinnert, ist von da an unmöglich, darum kann auch Ahura-Mazda und die ihm dienenden Genien die Welt in der gewöhnlichen Weise gehen lassen ohne direct einzugreifen. Es ist kein Wunder dass diese so wichtige Persönlichkeit namentlich bei Spätern unmittelbar neben Ahura-Mazda selbst gestellt wird. So sagen die Rivâiats[44]), dass Ormazd selbst zu Zarathustra gesagt habe,

---

44) Ibid. p 69. واندر دین به مازدیسنان گوید که چون یکبار زراتشت اسفنتمان انوشه روان باد بهمپرسهٔ دادار اورمزد شد دادار اورمزد اورا گفت ای زراتشت ترا ازین همه امشسفند وفرشتگان بهتر ونیکوتر آفریدم زراتشت چون این سخن بشنید عجب بماند وگفت ای دادار به افزونی از بهمن واردبیهشت وشهریور واسفندارمد وخرداد وامرداد بهتر آفریدی گفت از ایشان ترا بهتر آفریدم از جهت آنکه این عالم همه خلائق از پیش تو بیافریدم وپادشاهان چون طهمورث وجمشید وفریدون ومنوچهر وکیخسرو واین دین به مازدیسنان با ایشان بنمودم

er sei besser geschaffen als die Amschaspands und alle Genien denn Niemand ausser ihm habe die Kraft besessen das Gesetz auszubreiten, darum als Ormazd die Frohars beauftragte den Himmel zu bewachen, da seien sie bloss im Stande gewesen die eine Hälfte desselben zu bewachen, Zertuscht habe die andere Hälfte übernommen.

Dass nun ein Mensch, dem die Ehre zu Theil wurde der Vater des Zarathustra zu heissen ebensowohl ein sehr frommer als sehr vornehmer Mann gewesen sein müsse, leuchtet von selbst ein. Nach Yç. IX, 42 fg. hat Pôurushaçpa diese Ehre seiner eifrigen Verehrung des Haoma zu verdanken. Ueber die Abstammung des Pôurushaçpa und mithin des Zarathustra selbst sind unsere Quellen im schönsten Einklange. Nach dem Zartuscht-nâme (l. c. p. 480) stammt von Frédun ein gewisser Petarasp ab, von Petarasp aber Puruschasp, der Vater des Zarathustra. Vollständiger sind die Stammbäume welche im Bundehesch und in dem sogenannten Räucherungsgebete (Dhup-nereng) enthalten sind, über sie hat bereits Windischmann (Zor. Stud. p. 159 fg.) gesprochen, ihm entnehme ich das Wesentliche. Wenn die obige Stelle des Zertuscht-nâme den Stammbaum des Zarathustra auf Frédun zurückführt, so ist damit nichts Besonderes gesagt, denn Frédun ist bei den Erâniern eine Art

---

وهیچکس زهره وپارهٔ آن نداشت که این دین روا بکند وتو تنها آمدی ودین به پذیرفتی وبر دست تو اندر همه جهان روا خواهد شدن .... وباول که آسمان وزمین آفریدم همه فروهر اشوان را گفتم که آسمان نگاه دارید وچندان که یك نیمه بدست نگاه نتوانستند داشتن وفروهر روان تو بیامد ویك نیمه از آسمان نگاه داشت

von Stammvater geworden, ähnlich dem Manu der Inder, auf ihn gehen, wo nicht das ganze Menschengeschlecht, die bedeutendsten Königshäuser der Welt zurück. Wichtiger ist, dass die beiden oben genannten Stammbäume den Zarathustra nicht bloss auf Frédun sondern auf Mînocehr zurückführen denn durch diesen, den Enkel Fréduns, wird er mit dem érânischen Königsgeschlecht verwandt. Der Stammbaum ist aber nach den genannten Quellen der folgende:

Bundehesch:	Dhup-nereng:
Manoscehr	Mînocehr
Durâsrûn	Durantchoun
Rajani	Rezesné
Ayazemn	Ezem
Vidast	Vedest
Spetamân	Sepetaméhé
Hardâre	Herdaré
Harsn	Hederesné
Paitarasp	Petarasp
Casnus	Tchakhschenos
Haecadasp	Hetschedasp
Spitarasp	[Orouedasp]
. . . . . .	Peterasp
Purushasp	Poroschasp
Zartust	Zartust.

Während die erste Reihe von Zartuscht bis Mînocehr dreizehn Glieder zählt, zeigt die zweite dafür vierzehn, es ist der Name Orouedasp (i. e. Aurvat-açpa) eingeschoben. Auch bemerken wir, dass die zweite Reihe den Namen Peterasp zweimal hat, einmal an der gewöhnlichen Stelle, übereinstimmend mit der Liste des Bundehesch, das zweite Mal unmittelbar vor Pôurushaçpa, wo der Bundehesch Spitarasp hat. Diese letztere Form des Namens mag vielleicht richtiger sein, man sieht aber, dass der Verfasser des Zertuschtnâme die zweite Liste vor sich gehabt haben muss. Windisch-

mann hat auch bereits vollständig den Beweis geliefert, dass bereits im Grundtexte des Avesta dieselbe Reihe von Voreltern des Zarathustra festgesetzt war, es kommen dort zwar nicht alle Namen vor, aber doch mehrere, nämlich Çpitama, dann Câkhsni (câkhshnôis Yt. 13, 114), Haêcat-açpa (Yç. LII, 3) und, was das Wichtigste ist, Pôurushaçpa als der Vater des Zarathustra wird häufig genannt. Auch die Seitenverwandtschaft, soweit sie nöthig ist, können wir angeben. Im dreiunddreissigsten Capitel (p. 79, 8) belehrt uns der Bundehesch, dass der oben genannte Paitirasp oder Spitarasp zwei Söhne hatte, der eine war Pôurushaçpa, der Vater des Zarathustra, der zweite Arast von dem ein Sohn Maidhyomâh abstammt. In der That erscheint Yt. 13,95 ein Maidhyômâo, Sohn des Arâçta genannt. Die Mutter des Zarathustra hiess nach dem Bundehesch und Zertuscht-nâme Dughdha, ihre Aeltern nach dem erstgenannten Buche Frahi und Mrava, diese Namen finden sich meines Wissens im Avesta nicht wieder, es kömmt auch nicht viel auf sie an. Die Hauptsache ist — und diess geht aus dem Vorhergehenden unzweifelhaft hervor — dass Zarathustra von väterlicher Seite auf das Königsgeschlecht von Erân zurückgeht.

Die Zarathustralegende lässt die grosse Bedeutung des Mannes seiner Mutter im Traume voraus verkünden, der Glaube an solche vorbedeutende Träume ist in Erân nicht selten, es würden sich auch aus der neuern Geschichte Beispiele anführen lassen, wir erinnern aber bloss an den Traum der Mutter des Cyrus bei Herodot, welcher zeigt, dass schon die alte Zeit diese Anschauung theilte. Als Dughdha im fünften Monate schwanger war, sah sie im Traume ein entsetzliches Gesicht. Es träumte ihr dass eine dicke Wolke Tiger, Löwen, Wölfe, Drachen, Schlangen und andere schädliche Thiere auf ihr Haus regne und dass eines dieser Raubthiere, grösser und fürchterlicher als die übrigen, ihr das Kind aus dem Leibe risse um es zu tödten. Während

die Mutter mit Entsetzen diesen Vorgang sieht, erhebt ihr Kind selbst die Stimme um sie zu trösten, denn Unholde dieser Art vermöchten ihm Nichts anzuhaben. In der That ist diese Rede kaum zu Ende, als man einen Lichtberg aus dem Himmel kommen sieht, vor dem ein grosser Theil der Geschöpfe der Finsterniss sofort entflieht. Als das Licht sich näherte gieng ein schöner Jüngling aus demselben hervor, der in der Linken einen Stab, in der Rechten eine Schrift hatte. Bei dem Erblicken dieser Schrift entfernten sich die übrigen höllischen Wesen, mit Ausnahme von dreien, einem Wolf, einem Löwen und einem Panther, doch auch sie können nicht Stand halten als der Jüngling seinen Stab gegen sie neigte. Zarathustra wird wieder in den Mutterleib gelegt und die von den Dämonen geschlagene Wunde heilt augenblicklich. Als Dughdha erwacht eilt sie erschreckt zu einem weisen Traumdeuter der aber den sonderbaren Traum nicht sofort auszulegen vermag und sie in drei Tagen wiederkommen heisst. Als sie nach der gebotenen Frist ihn wieder aufsucht, da eröffnet er ihr fröhlich, dass das Kind, mit dem sie nun fünf Monate und 23 Tage schwanger sei, ein Mann von grosser Bedeutung werden würde. Die finstere Wolke und der Lichtberg, die ihr im Traume erschienen seien, bedeuteten, dass sie und ihr Sohn zuerst viel Trübsal durch Tyrannen und sonstige Bösewichter aushalten müssten, aber zuletzt über alle Gefahren siegen würden. Der Stab den der Jüngling in der Hand gehabt habe, bedeute die Majestät Gottes die sich gegen die Unterdrücker wende, die Schrift in der andern Hand sei das Symbol des Prophetenthumes, das ihrem Sohne zu Theil werden würde. Die drei Thiere die bleiben, zuletzt aber doch weichen müssen, seien die drei tödtlichsten Feinde die zwar schwer aber endlich doch überwunden werden würden.

Was uns die Legende sonst noch aus dem Jugendleben Zarathustra's erzählt sind lauter Wunder. Als er geboren

wurde, wo andere Kinder zu weinen pflegen, da lachte er und zog durch dieses aussergewöhnliche Betragen sogleich die Aufmerksamkeit der ganzen Umgegend auf sich. Diess ist das erste Wunder. Die Dämonen, welche natürlich die Wichtigkeit der Sendung Zarathustra's sehr wohl kannten und sie auf alle Weise zu vereiteln, den Urheber ihrer Furcht aber zu verderben suchten, wenden nun Alles an um den Zarathustra zu vernichten und die Gelegenheit scheint günstig. Die Gegend, in welcher Zarathustra geboren wurde, gehörte einem Könige Durânsarûn, wir wissen nicht ob er mit dem Durâsrûn, der unter den Ahnen Zarathustra's erscheint und als ein Sohn Mînocehrs genannt wird, irgend einen Zusammenhang hat. Dieser König Durânsarûn ist ungläubig und das Haupt aller bösen Zauberer (yâtu), wie denn überhaupt nach dem Zertuscht-nâme (cf. l. c. p. 489) damals Alles mit Zauberei behandelt wurde. Die Mächte der Finsterniss verkehrten offen mit den Menschen und unterstützten sie in ihrem schädlichen Beginnen, selbst der Vater des Zarathustra hat sich von diesem Treiben nicht ganz fern gehalten. Als nun Durânsarûn von der Geburt des Zarathustra hörte und wohl einsah, dass es mit der Macht der Zauberei vorbei sein werde, wenn dieses Kind zu Kräften käme, da machte er sich schleunig auf nach der Wohnung des Pôurushaçpa und fand dort wirklich das Kind in der Wiege liegend. Ergrimmt zog er den Dolch, um dasselbe zu ermorden, doch ehe er den tödtlichen Streich führen konnte erlahmte seine Hand und er war kraftlos und musste sich beschämt zurückziehen. Diess war das zweite Wunder. — Die bösen Zauberer gaben aber ihr Spiel so leicht noch nicht verloren. Was auf die eine Art misslungen war, konnte vielleicht auf eine andere gelingen. Sie wissen der Mutter ihr neugebornes Kind zu entziehen und bringen den Zarathustra in die Wüste, wo sie eine Menge der brennbarsten Stoffe um ihn häufen und sie dann anzünden. Sie

glauben ihn auf diese Weise gewiss zu vernichten, aber sie täuschen sich: das Kind schläft ruhig mitten im Feuer und als die Mutter in die Wüste eilt um es zu suchen, findet sie es wohlbehalten wieder. Diess ist das dritte Wunder. — Nicht lange nach diesem vergeblichen Versuche wagen die Zauberer schon wieder einen neuen. Auf den Befehl Durânsarûns nehmen sie das Kind und legen es auf einen schmalen Pfad, über den eine grosse Ochsenheerde ziehen musste. Sie hoffen das Kind werde unter ihren Füssen zertreten werden, aber siehe! als die Heerde sich näherte nahm das grösste unter den Rindern das Kind unter seine Füsse und litt nicht dass ihm ein Leid zugefügt werde, erst nachdem alle Rinder vorübergegangen waren begab es sich zur Heerde zurück. Also wurde auch dieser Anschlag der Zauberer zu Schanden und diess ist das vierte Wunder. — Das fünfte Wunder ist eine blosse Wiederholung des vorigen. Was die Rinder sich geweigert hatten zu thun, dass sollten die Pferde vollbringen. Zum zweiten Male wurde das Kind auf einen schmalen Pfad gelegt und eine Schaar wilder Pferde durch denselben getrieben. Der Erfolg war derselbe wie vorher: ein Pferd schützt das Kind vor den Hufen der übrigen und auch dieser Anschlag wurde vereitelt. — Nachdem diese Hausthiere nicht zu bewegen waren den Zarathustra zu vernichten, versucht es Durânsarûn mit den wilden. Er liess einen Platz auskundschaften wo Wölfe ihr Lager hatten, die jungen Wölfe wurden erschlagen während die alten abwesend waren und Zarathustra an ihre Stelle gelegt; man hoffte dass sie ihn in ihrem Grimme zerreissen würden. Diese bezeigten auch Lust dazu, aber Gott verschloss den Rachen der Thiere, so dass sie dem Propheten kein Leid zufügen konnten. Dagegen kamen zwei himmlische Kühe welche dem Kinde ihre Euter darreichten und es trinken liessen. Diess war das sechste Wunder, durch das Zarathustra am Leben erhalten wurde.

Alle diese Versuche fanden statt während Zarathustra kaum geboren war. Allmählich wuchs er heran und sein Vater fand es nöthig, seinen Sohn unterrichten zu lassen. Er wählte dazu einen frommen Mann, der inmitten der verderbten Zauberer lebte, sein Name war Barzinkarus. Das siebente Wunder fand erst statt als Zarathustra sieben Jahre alt war, die Legende drückt sich aber sehr undeutlich darüber aus. Diessmal sollte er nicht am Körper sondern an der Seele geschädigt werden durch Zauberkünste, die aber an Zarathustra machtlos abprallten. — Nicht lange darauf wurde Zarathustra sehr krank und die Zauberer hielten diess für eine günstige Gelegenheit, seinen Untergang zu suchen. Sie mischten alle giftigen Kräuter und Stoffe in eine Arznei und boten sie ihm an, er aber erkannte sofort ihren verderblichen Plan und wies den Trank zurück. Diess kann als das achte Wunder gelten. — Im fünfzehnten Lebensjahre des Zarathustra scheint es gewesen zu sein, dass Pôurushaçpa in seinem Hause ein grosses Gastmahl ausrichtete zu dem auch Durânsarûn und Turbaratarus, der grösste Zauberer neben ihm, geladen waren. Bei dieser Gelegenheit sprach der junge Zarathustra offen seinen Abscheu gegen die Zauberei aus und kündigte ihr den Krieg an, so dass die Zauberer von dieser Zeit an vor ihm zitterten und ihn nicht aus den Augen liessen. Ueber die weitere Entwicklung Zarathustra's weiss uns die Legende nichts zu berichten, sie sagt bloss, dass die Zeit der Prüfung für ihn bis zum dreissigsten Jahre dauerte und dass von da an seine Frömmigkeit anfieng Früchte zu tragen.

Von allen diesen Wundern wissen wir nur für eines ein älteres Zeugniss beizubringen, dass nämlich Zarathustra nach seiner Geburt gelacht habe erzählen auch abendländische Schriftsteller. So sagt Plinius (Hist. nat. VII, 16) Risisse eodem die, quo genitus esset, unum hominem accepimus Zoroastrem. Eidem cerebrum ita palpitasse ut impositam

repelleret manum, futurae praesagio sapientiae. Ebenso Solin. c. 1. Itaque unum novimus eadem hora risisse, qua erat natus, scilicet Zoroastrem mox optimarum artium peritissimum. Die andern Wunder, namentlich der Traum der Mutter, die Geschichte mit den Wölfen, mögen zum Theil auch älter sein, erweisen lässt sich diess aber nicht. Das Avesta äussert sich über die Jugendgeschichte Zarathustra's leider gar nicht. Anquetil will zwar in Yç. XLII, 8 eine Anspielung auf die in der Jugend erduldeten Leiden sehen, wir glauben aber die Stelle anders übersetzen zu müssen. Mit grösserer Wahrscheinlichkeit stellt er das neunzehnte Kapitel des Vendîdâd hieher, doch würde sich nur der Anfang als ganz passend erweisen, ich ziehe desshalb vor, auch dieses Kapitel auf eine andere Begebenheit zu deuten. Wenigstens Mirchond scheint die Erzählungen von Zarathustra schon in der oben angeführten Weise gekannt zu haben, denn er sagt[45]: The Guebres relate strange things on Zerdusht; among which is the following: — God had originally created the soul of Zerdusht in a tree, which was placed in the highest firmament: after which his essence was removed into a cow; of whose milk Zerdushts father having partaken, the influence of it was communicated to his mother. Satan however, being determined to destroy the child, breathed on his mother with a pestilential blast, so that she became sick; but the same instant a voice from heaven said to her: „Thou shalt find relief from these pains"; after which her affliction was changed into health. At the moment of Zerdushts birth, he laughed so loud, that all present heard the sound distinctly[46]. Für das Alter der

---

45) Cf. History of the early kings of Persia transl. by Shea p. 285 fg.

46) Ausführlicher bei Schahrastâni (I, 281 in Haarbrückers Uebersetzung): „. . . . Dann habe er (Gott) den Geist des Zarâduscht in

Zahlen sieben, fünfzehn und dreissig in dieser Legende spricht auch das von Windischmann (Zor. St. p. 275. not.) angeführte Scholion zu Platos Alkibiades: ***ἢ διὰ τὸν Ζωροάστρην ζ′ γενόμενον ἐτῶν σιωπῆσαι, εἶτα μετὰ λ′ χρόνους ἐξηγήσασθαι τῷ βασιλεῖ τῆς ὅλης φιλοσοφίας, ἢ ὡς τῷ Μίθρᾳ οἰκεῖον τὸν ζ′ ἀριθμόν, ὃν διαφερόντως οἱ Πέρσαι σέβουσιν.***

§. 6.

Vorbereitung und öffentliches Auftreten Zarathustra's.

Was uns Zertuscht-nâme von den Thaten Zarathustra's vor seinem dreissigsten Jahre erzählt, verdient kaum eine weitläufige Berücksichtigung, obwohl ein eigenes Capitel über sie handelt. Es versteht sich von selbst, dass das Betragen Zarathustra's als ein vollkommen tadelloses geschildert wird, aber was er gethan haben soll das kann jeder rechtschaffene Mann vollbringen, welcher Religion er auch angehören mag. Wir haben aber allen Grund zu glauben, dass die Legende hier lückenhaft ist, dass man annehmen muss Zarathustra habe schon vor seinem dreissigsten Jahre Versuche gemacht

---

einen Baum gethan, welchen er im obersten Himmel hatte wachsen lassen und auf die Spitze eines Berges in Adsarbaidschân verpflanzt hatte, welcher Ismuwîdschâr hiess. Dann habe er die Persönlichkeit (wohl den Frohar) des Zârduscht mit der Milch einer Kuh gemischt, so dass ihn der Vater des Zârduscht getrunken habe; dann sei er Samen, dann ein Stück Fleisch im Leibe seiner Mutter geworden, es habe ihr aber der Satan nachgestellt und ihren Zustand verändert; da habe seine Mutter einen Ruf vom Himmel gehört worin Anweisungen über ihre Heilung enthalten waren und sie sei wieder gesund geworden. Schahrastâni kennt auch bereits das Lachen bei der Geburt, das Wunder mit den Pferden und Wölfen, ebenso das mit dem Pferde des Vîstâçpa (l. c. p. 283), dazu ein anderes, dass er in Dainaver bei einem Blinden vorbeigegangen sei und befohlen habe, nehmet ein Kraut, welches er ihnen beschrieb, und drückt es in seine Augen, so wird er sehen können, sie thaten es und der Blinde wurde sehend.

seine Ansichten in seinem Vaterlande Airyana-vaêja zu verkündigen, es sei ihm auch gelungen sich einigen Anhang zu verschaffen der zum Theil aus Verwandten bestand, im Allgemeinen aber sei er mit seinen Ansichten auf Widerspruch gestossen und selbst verfolgt worden. Alles dieses geht deutlich genug aus einer Aeusserung des Bundehesch hervor, welcher (p. 79, 11) ausdrücklich sagt Zarathustra habe das Gesetz als er es brachte zuerst in Airyana-vaêja verkündet und dort habe es Maidhyomâo von ihm angenommen. Es ist dies Maidhyomâo der Sohn des Arâçta, von dem wir oben (§. 5) bereits gesprochen haben. Dass aber Zarathustra nicht bloss Unglauben sondern selbst Verfolgung fand, das geht aus dem in der Zarathustralegende mitgetheilten Entschlusse desselben hervor, mit seinen Anhängern nach Erân auszuwandern.

Die bereits mitgetheilten Nachrichten der Parsenbücher, dass Zarathustra in Airyana-vaêja geboren sei und dort zuerst sein Gesetz verkündet habe, lassen uns einfach über eine Schwierigkeit hinwegkommen, welche den früheren Bearbeitern des Lebens Zarathustra's, Anquetil und Ménant, einige Mühe gekostet hat. Beide Gelehrte lassen den Zarathustra in Urmia geboren und erzogen werden, er befand sich also schon innerhalb der Gränzen Erâns und brauchte nicht erst dorthin einzuwandern. Desshalb hat schon Anquetil angenommen, dass die Zarathustralegende hier nicht Erân in weiterem Sinne nehme, sondern eine Auswanderung des Zarathustra nach Norden, nach Airyana-vaêja, melde. Wenn dem so wäre, so würde aber die Legende doch auch die Rückreise von dort melden müssen, denn darüber ist Alles einig, dass Zarathustra das Gesetz dem Vîstâçpa in Baktrien verkündete. Von einer Rückreise ist aber nirgends die Rede, die Reise geht gerade fort nach Balkh zu. Für uns besteht indess keine Schwierigkeit, nach unserer Ansicht ist Zarathustra in Airyana-vaêja geboren und erzogen und

dieses Land lag allerdings ausserhalb der Gränzen des eigentlichen Erân, dessen Nordgränze der Araxes ist, Zarathustra musste also wirklich, wenn er von dort auswanderte, erst nach Erân einwandern. Der Verlauf der Legende zeigt uns, dass man sich die Wohnung Zarathustra's nicht unmittelbar an den Gränzen Erâns dachte, denn nachdem er mit seinen Getreuen eine Zeitlang fortgegangen ist kommt er an ein Meer das er überschreiten soll, aber weit und breit zeigt sich kein Fahrzeug um sie überzusetzen und Zarathustra findet es unanständig, dass die Gesellschaft sich entkleide da Frauen unter ihnen sind. Nur ein Wunder kann über diese Schwierigkeiten hinweghelfen: Zarathustra betet zu Gott und siehe! das Wasser zertheilte sich und liess sie hindurchziehen ohne sie nass zu machen. Anquetil und Ménant glauben das Meer von dem hier die Rede ist sei der Araxes gewesen, diess ist nach unserer Auffassung nicht möglich, wir möchten den Sevansee oder etwas Aehnliches vermuthen, falls sich dieser Zug der Legende als alt erweisen sollte, wofür bis jetzt die Bestättigung mangelt. Auch nachdem der See überschritten ist befindet sich Zarathustra noch nicht an den Gränzen Erâns, er zieht mit seiner Schaar den ganzen Monat Sipandârmat, den letzten Monat des Jahres und kommt erst am Tage Anérân, dem letzten Tage dieses Monats, an die Gränze von Erân. Dort wurde eben ein Fest gefeiert und Zarathustra mischte sich unter die Feiernden. Anquetil glaubt es sei das Fest der Farvardiâns gewesen, die allerdings in den letzten Tagen des Jahres gefeiert werden, allein dieses Fest ist allzu zarathustrisch, als dass wir annehmen sollten die Erânier, welche ja die Lehre Zarathustra's noch nicht kannten, hätten dasselbe gefeiert. Ich nehme daher mit Ménant an, es sei das Neujahrsfest gemeint.

In der Nacht nach diesem Feste nun hat Zarathustra einen Traum, der ihm glückliche Vorbedeutung für seine Erfolge in Erân giebt. Es schien ihm, als sehe er im Osten

eine unzählbare Armee, die sich gegen ihn bewegte und zwar keineswegs in freundlicher Absicht. Sie umschloss ihn von allen Seiten und liess ihm keinen Ausweg um ihr zu entkommen. Da erschien plötzlich vom Süden her eine andere Armee, welche die östliche in die Flucht trieb. Die Erklärung des Traumes ist einfach: die Zauberer und Anhänger des Ag̃rô-mainyus werden sich alle Mühe geben um die Verbreitung der Lehren Zarathustra's zu hindern, aber das Avesta wird zuletzt siegreich sein und seine Widersacher vertreiben. Nur die Himmelsgegenden scheinen mir hier in unserer späten Legende verwechselt zu sein: Norden und Süden sind sonst Gegenden von denen die bösen Wesen kommen und wohin sie gehen, während Osten und Westen dem Ahura gehören. Es dürfte also wohl ursprünglich die feindliche Armee im Süden gestanden haben und die Gehülfen des Zarathustra aus dem Osten gekommen sein. — Als Zarathustra das Fest hatte feiern helfen zog er weiter und kam am Tage Dai-pa-Mihr (15) des neuen Jahres wieder an ein grosses Wasser, die Dâitya. Dass Dâitya nicht das kaspische Meer sei, wie Anquetil meint, geht aus dem Bundehesch deutlich genug hervor, nicht unter den Meeren, unter den Flüssen wird die Dâitya aufgezählt. Wir wissen aus dem Bundehesch, dass die Dâitya aus Airyana-vaêja kommt (cf. oben §. 4 f.) und auch das Avesta nennt sie fast stets mit Airyana-vaêja zusammen. Da nun aber nach dem vorhergehenden Bericht Zarathustra schon längst in Erân eingetreten ist so kann er kaum mehr als in Airyana-vaêja befindlich angesehen werden. Es scheinen mir nun zweierlei Wege möglich um über diese Schwierigkeit hinweg zu kommen. Es wird uns zwar gesagt, dass die Dâitya aus Airyana-vaêja komme, aber nicht dass sie nur dort fliesse, im Gegentheil sagt uns der Bundehesch dass sie aus Airyana-vaêja nach Gopestân fliesse; dieses Land mag nun zu Erân gerechnet worden sein und Zarathustra dort den Fluss überschritten haben. Etwas gewalt-

samer, aber mir doch wahrscheinlicher ist der zweite Weg. Es dürfte vielleicht das oben erwähnte Wunder bei der Ueberschreitung eines Meeres ganz zu streichen und die Ueberschreitung der Dâitya an die Gränze Erâns zu setzen sein. Dann würde man unter Dâitya den Kur oder den Araxes verstehen müssen.

Nach der Ueberschreitung der Dâitya erscheint der Amesha-çpeñta Vôhu-manô dem Zarathustra und führt ihn in den Himmel, wo er sich dann mit Ahura-Mazda unterhält. Die erste Frage die er thut ist: welches von Gottes Geschöpfen auf der Erde das beste sei? Darauf erhält er die Antwort: der ist der beste von allen Menschen der reinen Herzens ist. Er fragt dann nach den Namen und Thätigkeiten der Engel, nach der Beschaffenheit des Ag̃rô-mainyus und dieser böse Geist wird ihm in der Hölle gezeigt und soll nach neuerer Ansicht bei dieser Gelegenheit die Vd. XIX, 21 fg. mitgetheilten Worte gesprochen haben. Darauf empfängt Zarathustra von Gott noch verschiedene Zeichen. Er sah einen feurigen Berg und es wurde ihm der Befehl gegeben durch dieses Feuer zu schreiten. Er thut es und fühlt davon nicht die geringste Beschwerde, kein Haar seines Körpers wurde versengt. Dann öffnete man ihm den Leib und nahm die Eingeweide heraus, dann legte man sie wieder an ihre Stelle, schloss den Leib wieder und er war wie vorher. Endlich wurde ihm geschmolzenes Erz auf die Brust geträufelt, ohne dass er Beschwerde dadurch fühlte. Ueber die sinnbildliche Bedeutung dieser Handlungen wurde Zarathustra alsbald belehrt. Er soll die Menschen belehren dass diejenigen welche sich zu Ag̃ro-mainyus wenden in ein Feuer wandern müssen, so gross wie dasjenige, durch welches er selbst gegangen sei, dass, wie man seinen Leib geöffnet habe, auch von ihrem Leibe Ströme Blutes fliessen würden. Dass man dem Zarathustra geschmolzenes Erz auf die Brust goss, ohne dass er davon versehrt wurde soll eine

Hinweisung sein auf Aderbât Mahrespand, der dasselbe thun würde ohne Schaden dadurch zu leiden. Hierauf empfängt Zarathustra von Gott das Avesta mit dem Auftrage an den Hof des Königs Vîstâçpa zu gehen und es dort zu verkündigen. Nachdem er von Ahura-Mazda entlassen ist kommen die verschiedenen Amesha-çpeñtas zu Zarathustra, um ihm auch ihrerseits ihre Aufträge zu geben. Es sind dieselben Gebote und Verbote wie sie in den Patets und den Rivâiats gegeben werden. Vôhumanô gebietet ihm den Menschen zu sagen, dass sie die nützlichsten Thiere gut in Obacht nehmen und namentlich keine jungen Lämmer u. dgl. ohne Noth tödten sollen. Asha-vahista empfiehlt die Pflege des Feuers und der Feuertempel, Khshathra-vairya die Sorge für Metalle so dass sie nicht rostig werden. Çpeñta-ârmaiti verbietet die Erde zu besudeln mit Blut und unreinen Dingen und empfiehlt dagegen das Bebauen des Landes, Haurvatâṭ vertraut dem Zarathustra und seinen Anhängern die Pflege des Wassers, Ameretâṭ die der Bäume und Pflanzen.

Kein Punkt der Zarathustrasage ist besser beglaubigt als diese Unterredungen des Zarathustra mit Ahura-Mazda. Eine Hauptstelle ist Yç. XIII, 20 fg. wo geradezu von diesen Zusammenkünften die Rede ist, an andern Stellen wird darauf angespielt, dass Ahura-Mazda gewisse Lehren dem Zarathustra, dieser den übrigen Menschen verkündet habe cf. Vsp. II, 3. XIII, 2. Yç. LXX, 65. Eigentlich ist das ganze Avesta ein Beweis dafür, denn bei jedem nur etwas wichtigen Gegenstande wird gesagt, dass Zarathustra den Ahura-Mazda darüber befragt und darauf hin eine bestimmte Antwort erhalten habe. Aus den Gâthâs möchte ich Yç. XLII, XLIII hieher ziehen, wo Zarathustra mit Ahura-Mazda im Gespräche dargestellt wird. Nach dem Zertusht-nâme finden diese Unterhaltungen Ahura's mit Zarathustra im Himmel — also im Garô-nemâna — statt, Anquetil hat aber bereits auf Vd. XXII, 53 hingewiesen, nach welcher

Stelle es scheint als habe die Unterhaltung auf einem Berge stattgefunden, den wir aber keinen Grund haben mit Anquetil für den Alborj zu halten. Im Gegentheil berichtet Mirchond folgendes (l. c. p. 286): As soon as he (Zerdusht) was grown up, he retired to one of the mountains of Ardebil, on his descent from which he held a book in his hand, and said „This volume has descended to me from the roof of the house which is on that mountain". This volume he called the Zend; but as its meaning was not intelligible to all men, he gave the name of Pâzend to a commentary written to explain it[47]). Von dem Zurückziehen des Zarathustra in die Einsamkeit wissen auch die Alten zu berichten, so sagt auch Chrysostomus (Orat. Boryst. p. 448) von Zarathustra: *ὅν Πέρσαι λέγουσι ἔρωτι σοφίας καὶ δικαιοσύνης, ἀποχωρήσαντα τῶν ἄλλων, καθ' αὑτὸν ἐν ὄρει τινὶ ζῆν.* Es heisst dann weiter der Berg sei, da viel Feuer vom Himmel auf ihn herabfuhr, in Flammen gerathen und habe gebrannt, darauf sei der König mit den auserlesensten Persern herzugekommen. Zarathustra aber sei unversehrt aus dem Feuer herausgekommen und habe freundlich mit ihnen gesprochen und sie aufgefordert guten Muths zu sein und gewisse Opfer darzubringen. Dann habe er nicht mehr mit allen Leuten verkehrt, sondern nur mit denen, welche für die Wahrheit am empfänglichsten waren und den Gott verstehen konnten. Aehnliches berichtet auch Plinius (Hist. Nat. XI, 42. 97): Tradunt Zoroastrem in desertis caseo vixisse annis XXX ita temperato ut vetustatem non sentiret und Plutarch (Quaest. Sympos. IV, 1. p. 660): *Οὐ γὰρ*

---

47) Obige Stelle war bereits so geschrieben wie sie hier steht als mir de Lagardes gesammelte Abhandlungen zur Hand kamen, aus denen (p. 171.) erhellt, dass der Berg der hier gemeint ist der Savellan sein muss. Nicht so sicher möchte ich mit demselben Verfasser den Zeredhô des Avesta herbeiziehen. Die ganze Erzählung erinnert übrigens an die sinaitische Gesetzgebung Ex. 19, 3 flg.

ἐμεμνήμην, εἶπεν ὁ Φίλων, ὅτι Σώσαστρον ἡμῖν ὑποστρέφει ὁ Φιλῖνος, ὃν φασι μήτε πότῳ χρησάμενον ἄλλῳ μήτ' ἐδέσματι πλὴν ἢ γάλακτος διαβιῶσαι πάντα τὸν βίον. Es scheint, dass auch hier die Zarathustralegende wieder lückenhaft ist und früherhin mancherlei über Zarathustra's Aufenthalt in Medien berichtet wurde.

§. 7.

Zarathustra's Aufenthalt in Baktrien.

Nachdem Zarathustra von seiner Berathung mit Ahura-Mazda zurückgekehrt ist und das heilige Buch in seiner Hand hat, wagen die bösen Geister und Zauberer einen letzten Versuch, ihn von dem rechten Pfade abzubringen. Sie vermögen offenbar ihm nichts mehr anzuhaben, aber sie bitten ihn dem Avesta zu entsagen. Zarathustra hört sie mit Verachtung an und beginnt das Avesta zu recitiren worauf ein Theil der finstern Mächte starb, der andere entfloh. Es ist meiner Ansicht nach diese Zeit auf welche das 19. Kapitel des Vendîdâd anspielt. Nach dem Zertusht-nâme hat Zarathustra schon im Himmel den Auftrag erhalten sich an den Hof Vîstâçpa's zu begeben und bricht unmittelbar dahin auf, nachdem er die Daevas und Zauberer überwunden hat. Mit dem Auftrage an den Hof Vîstâçpa's zu gehen mag es seine Richtigkeit haben (cf. Yç. XLV, 14.) allein nach Yç. XLIV, XLV, scheint es dass er zuerst noch in andern Provinzen Erâns sein Heil versucht hat ehe er sich nach Baktrien wandte. Uebrigens müssen wir nach dem Avesta glauben dass er schon in Airyana-vaêja den Entschluss gefasst hatte zu Vîstâçpa zu gehen, denn wie Yt. 5, 104. 105. zeigt so hat er bereits in Airyana-vaêja Opfer gebracht damit ihm Ardvîçûra zur Verbindung mit Vîstâçpa behilflich sei. Auch sonst ist Vîstâçpa und seine ganze Familie dem Avesta gut bekannt, wie dies Windischmann (Zor. St. p. 55) genügend nachgewiesen hat.

In der Regierung Vîstâçpa's ist die Erscheinung des Propheten Zarathustra und die Annahme seiner Lehre die Hauptbegebenheit, vor der alles Andere zurücktritt. Zwar hat auch er eine Heldenrolle gespielt und zwar, merkwürdig genug, er ist als Prinz nach Griechenland (Rûm) gewandert. Diess ist im Shâhnâme ganz unerhört, denn der ältere Theil dieses Buches hat nur mit Turân zu thun, niemals mit den gegen Westen gelegenen Provinzen des Reiches. Nicht weniger unregelmässig ist dass Vîstâçpa, wie auch bereits sein Vater Aurvaṭ-açpa, in Balkh wohnt. Es ist ein Irrthum zu glauben, das Shâhnâme sehe für gewöhnlich den Sitz der érânischen Könige in Baktra. In den frühesten Perioden welche das Buch behandelt wurde offenbar die Residenz in Tabaristân liegend gedacht, vielleicht aber schon unter Mînocehr gewiss unter Kai-Kobad ist sie in der Persis, wo sie hingehört, dort bleibt sie auch bis Lohrasp die Regierung übernimmt. Diess ist selbst den persischen Geschichtschreibern aufgefallen und wie uns Mirchond berichtet nehmen viele derselben an, es habe Lohrasp die alte Residenz Istakhr aus Furcht vor Salomo verlassen. Spätere muhammedanische Schriftsteller, welche Hyde anführt, darunter auch Chondemír, lassen freilich den Vîstâçpa in Istakhr wohnen. Nach Baktra also begab sich Zarathustra und wurde, wie das Zertushtnâme berichtet, von Vîstâçpa in feierlicher Audienz empfangen[48]. Die weisen Männer die am Hofe des Königs waren suchten ihn zu bekämpfen, dreissig die zu seiner Rechten und dreissig die zu seiner Linken sassen mussten sich mit

---

48) Dass er auf eine übernatürliche Weise die Decke des Versammlungssaales geöffnet haben und von da in die Versammlung hernieder gestiegen sei, wie Anquetil und Ménant die Sache darstellen, wird durch die Uebersetzung des Zertusht-nâme nicht bestätigt, wohl aber durch einen arabischen Historiker, den Hyde (hist. vet. Pers. p. 320 ed. 2 da) anführt.

dem bittern Gefühle zurückziehen, von einem Fremden besiegt zu sein. Die geistige Ueberlegenheit des Fremdlings nahm den König gleich anfangs sehr zu dessen Gunsten ein, sie bereiteten sich daher mit besonderer Sorgfalt vor, um am zweiten Tag besser zu bestehen. Aber Alles war umsonst, auch am zweiten und dritten Tage blieb Zarathustra der Sieger. Als nun keiner der weisen Männer gegen den Zarathustra das Feld behaupten konnte, giebt sich dieser förmlich als Propheten zu erkennen, beginnt dem Könige das Avesta vorzulesen und fordert dessen Annahme. Der König war aber, als er Theile des Buches gehört hatte, nicht sofort von der Wahrheit seines Inhaltes überzeugt, aber er wünschte diese Sache reiflicher zu überlegen und verlangte desshalb dass Zarathustra bis auf Weiteres an seinem Hofe verbleiben solle und mit diesem vorläufigen Erfolge war Zarathustra auch zufrieden. Aber auch am Hofe des Vîstaçpa sollte er nicht ohne Verfolgungen bleiben: die weisen Männer, die sonst dort viel gegolten hatten, konnten ihre Niederlage nicht verschmerzen und suchten den neuen Propheten bei dem Könige zu verdächtigen. Sie bestachen den Pförtner seines Hauses und schleppten in seiner Abwesenheit unreine Dinge, Köpfe von Hunden, Katzen u. dgl. dorthin und verbargen sie in seinen Kleidern. Dann verklagten sie ihn bei Vîstâçpa, er sei weiter Nichts als ein unreiner Zauberer. Der König war sehr erbost als bei genauerer Untersuchung sich diese unreinen Dinge in der Wohnung Zarathustra's vorfanden und liess ihn ins Gefängniss werfen. Es ist nun die Zeit für den Propheten gekommen, durch ein Wunder seine göttliche Sendung zu bethätigen. Der König hatte ein schwarzes Pferd, auf welchem er fast immer zu reiten pflegte und dem er mit grosser Liebe zugethan war. Einmal, als der Wärter in den Stall des Pferdes kam, sah er zu seinem Schrecken dass ihm alle vier Füsse fehlten, sie waren ihm in den Leib zurückgegangen. Sofort

meldet er das Ereigniss dem Könige der voll Schrecken sogleich in den Stall eilt und die weisen Männer kommen lässt, die aber weder zu rathen noch zu helfen wissen. Unterdessen sitzt Zarathustra im Kerker, ohne etwas von diesen Vorgängen zu wissen, aber an diesem Tage der Betrübniss, welche die ganze Stadt mit dem Könige theilt, vergisst ihm sogar der Wärter sein Essen zu bringen und diess veranlasst ihn Abends den Wärter zu fragen was denn vorgefallen sei. Sobald er nun Kunde von dem Ereignisse erhalten hat dringt er in den Wärter, doch gleich morgens zum Könige zu gehen und ihm zu melden, dass Zarathustra unter gewissen Bedingungen bereit sei zu helfen. Der König, der keinen Ausweg sieht, willigt ein den Zarathustra zu rufen und sich nach seinen Bedingungen zu erkundigen. Der Prophet stellt deren vier, an deren Erfüllung immer das Hervortreten je eines der vier Füsse des Pferdes gebunden ist. Die erste Bedingung ist, dass Vîstâçpa fest an das Prophetenthum Zarathustra's und die Göttlichkeit seiner Lehre glauben müsse. Sobald diess geschieht tritt der erste Fuss des Pferdes wieder aus dem Leibe heraus. Die zweite Bedingung ist, dass Vîstâçpa's Sohn Isfendiâr sich ganz der Vertheidigung des zarathustrischen Glaubens widmen müsse. Sobald Isfendiâr die nöthigen Zusicherungen gegeben hat, kommt der zweite Fuss des Pferdes aus dem Leibe hervor. Bekanntlich wird Isfendiâr unter dem Namen Çpeñtô-dâta auch im Avesta erwähnt (cf. Yt. 13, 103). Die dritte Bedingung ist dass auch die Gemahlin des Vîstâçpa das Gesetz annehmen müsse, dieses wird sofort in den Frauengemächern verkündigt und sie erweist sich als gläubig, worauf der dritte Fuss zum Vorschein kommt. Hier ist nun einmal soviel gewiss dass die Frau des Vîstâçpa bereits im Avesta als eine Gönnerin des Zarathustra erscheint. Sie wird Hutaoça genannt und wir finden Yt. 9, 26. dass Zarathustra bittet, dass sie sich mit ihm zum Bedenken des

Gesetzes einigen möge, während sie nach Yt. 15, 35 fg. um die Liebe Vîstâçpa's flehend erscheint[49]). Die vierte Bedingung stellt Zarathustra für sich selbst: es sollen die Vorgänge näher untersucht werden die ihn in's Gefängniss gebracht haben. Die Untersuchung fällt natürlich zu Gunsten Zarathustra's aus, der Thürhüter gesteht, dass er von den Neidern Zarathustra's angestiftet worden sei, die unreinen Dinge, die in Zarathustra's Wohnung gefunden worden waren, dorthin zu bringen. Es wird ihm verziehen und die Anstifter bestraft. Hierauf erscheint auch der vierte Fuss des Thieres wieder und Zarathustra gelangt wieder zu dem verdienten Ansehen. Das zarathustrische Gesetz ist jetzt in den Augen Vîstâçpa's zu vollkommner Geltung gelangt, er thut Nichts mehr ohne den Propheten zu fragen. Dieses Wunder mit dem Pferde erzählt auch schon Mirchond (l. c. p. 287.) ganz in derselben Weise wie das Zertusht-nâme, nur kürzer. Eines Tages erklärt Vîstâçpa seinem Propheten, dass er sich vier Dinge von Gott zu erbitten wünsche, erstens, dass man ihm den Platz zeige, den er im Paradiese einnehmen werde, zweitens, dass sein Körper im Kriege unverwundbar sein möge, drittens, dass ihm die Kenntniss aller Dinge zu Theil werde die in der Welt entweder schon vorgegangen sind oder noch vorgehen werden, endlich viertens, dass seine Seele bis zur Auferstehung nicht vom Leibe getrennt werden möge. Zarathustra erwiedert, dass diese vier Bitten wohl würden gewährt werden, aber nicht für einen und denselben Menschen, der König möge also wählen, welchen der vier Wünsche er für seine eigene Person zu erhalten suche, die drei übrigen würden dann unter drei an-

---

49) Sollte Hutaoça mit Ἄτοσσα zusammenhängen? Bei Firdosi ist die Mutter des Isfendiâr und Peschutan eine griechische Prinzessin, Namens Nâhíd, später wird sie Qatâyûn genannt

dere Personen vertheilt werden. Vîstâçpa wählt darauf den ersten seiner Wünsche für sich selbst. Zunächst erscheinen nun vier Wesen der Geisterwelt: Ader Khordâd, Ader Gaschasp, die Amesha-çpeñtas Bahman und Ardibihisht dem Könige persönlich und ermahnen ihn zum Ausharren, der König wird durch die Majestät dieser himmlischen Personen so erschreckt, dass er vom Throne herabfällt und sich lange Zeit nicht fassen kann. Darauf verrichtet Zarathustra das Darunsopfer mit Wein, Wohlgeruch, Milch und Granatäpfeln. Von dem Weine giebt er dem Vîstâçpa zu trinken, der alsbald einschläft und im Schlafe das Paradies und den Ort sieht, der ihm dort bestimmt ist. Die Milch erhielt Paschutan, der alsbald unsterblich wurde, Jâmâçpa erhielt von den Wohlgerüchen und dadurch wurde ihm die vollkommene Weisheit zu Theil, wie sie früher Vîstâçpa für sich selbst gewünscht hatte. Endlich gab Zarathustra dem Isfendiâr einige Kerne des Granatapfels und dadurch wurde sein Körper unverwundbar. Durch diese fortgesetzten Wunder wurde der Glaube Vîstâçpa's immer mehr befestigt, er liess sich das Avesta vorlesen und nun soll eingetreten sein was uns Yç. IX, 46 erzählt wird, dass die Daevas entflohen und sich unter der Erde verbargen. Dann liess er die ersten Feuertempel errichten. — So absurd diese Legenden auf den ersten Blick erscheinen so enthalten sie doch manchen alten Zug. Paschutan, als Sohn des Vîstâçpa und unsterblich nennt auch das dreissigste Capitel des Bundehesch (p. 68, pen.). Isfendiâr gilt auch dem Shâhnâme als unverwundbar und Jâmâçpa wird auch im Avesta als sehr weise geschildert, in dem freilich spätern Jâmâçp-nâme erscheint er ganz so wie er hier beschrieben ist: als derjenige der sowohl alles Vergangene als Zukünftige weiss. Die Erzählung von der Einrichtung des Feuertempels scheint in Verbindung zu stehen mit den im siebzehnten Capitel des Bundehesch (41, 7 fg.) erwähnten drei verschiedenen Feuern aus welchen

das Behramsfeuer besteht: das Feuer Frobâ, Adar-Gaschasp und Barzîn Mihr von denen jedes in einem Feuertempel auf einem besonderen Berge seinen Sitz hat und die der Reihe nach den drei Ständen der Priester, Krieger und Ackerbauer angehören. Es heisst nun in der angeführten Stelle des Bundehesch, dass sich das dritte dieser Feuer, das Feuer der Ackerbauer, Barzîn, unter Vîstâçpa's Regierung auf dem Berge Râevanta in Khorâçân niedergelassen habe, nachdem es vorher überall umhergewandelt sei. Aber auch das erste Feuer, das Feuer der Priester, das früher auf einem Berge in Qarizm seinen Sitz hatte, wandert unter des Königs Vîstâçpa Regierung nach Osten, auf einen Berg in Kabulistân. Diese Wanderung des Priesterfeuers scheint mir durch die Wanderung Zarathustra's bedingt, wie Zarathustra aus seinem Geburtslande auswanderte und bei Vîstâçpa gastliche Aufnahme fand, so muss ihm das Feuer der ihm angehörenden und von ihm ausgehenden Priester dorthin nachfolgen.

Das Zertusht-nâme enthält nicht eine vollständige Lebensgeschichte Zarathustra's sondern nur die Geschichte der Annahme des Gesetzes durch Vîstâçpa, es schliesst daher hier ab, über die wenigen Capitel die noch folgen werden wir später zu sprechen haben. Wir glauben gezeigt zu haben, dass wenn auch von den Wundergeschichten welche die Zarathustralegende erzählt, Manches ziemlich neu sein mag, doch wenigstens Einiges unzweifelhaft alt ist. Dagegen ist kein Zweifel, dass das Zertusht-nâme gar manche Wunder ausgelassen hat, die sonst von Zarathustra erzählt wurden, Einiges davon lässt sich aus Mirchond ergänzen, dessen Erzählung auch durch andere muhammedanische Geschichtschreiber welche Hyde anführt, bestättigt werden. Wir lassen Mirchond selbst sprechen (l. c. p. 286 fg.). Zerdusht had a kind of fire, which he could handle without injury to himself; and when Gushtasp came to see him, he put some of

it in the kings hands, who was also unhurt by it: and the same result followed when put into the hands of others. Ibn Athur records, that the fire at present worshipped by the Magi is derived from this; which, according to their belief, has never been extinguished. It is also said, that Zerdusht lay down on the treshold of the fire temple, and ordered ten rotoli of brass to be put into four crucibles, which, when melted, was poured on his breast: whatever part of the metal touched his breast was instantly turned into small globules, nor was there a visible trace of injury sustained by him. Das letzte Wunder ist offenbar die Begebenheit welche das Zertusht-nâme in den Himmel verlegt. Wichtiger ist was Firdosi erzählt: Vîstâçpa habe in Kischmer (کشمر angeblich ein Dorf in Khorâçân) eine Cypresse gepflanzt die im Verlauf der Jahre zu einer ungeheuren Grösse herangewachsen sei, so dass keine Fangschnur um sie herum reichte, über ihr habe er einen schönen Tempel errichten lassen und in alle Gegenden die Kunde von diesem Wunderbaume gesendet, der ihm vom Himmel herabgesandt worden sei, man solle also kommen um dem Baum seine Verehrung zu bezeigen und den Glauben Zarathustra's anzunehmen, was dann auch alle Unterthanen thun. Spätere Quellen berichten dass der Chalife Mutawakkel diesen Wunderbaum habe umhauen lassen, unter dessen Schatten nicht weniger als 2000 Rinder und Schafe ausruhen konnten und zu dessen Fortschaffung man nicht weniger als 1300 Kamele gebrauchte. Ich habe schon früher Gelegenheit gehabt, mich über diese Legende zu äussern[50]), es ist mir noch heute sehr wahrscheinlich, dass hier buddhistische Elemente in die Zarathustralegende gekommen sind. Eine Cypresse von solchem fabelhaften Umfang giebt es nirgends auch zeigt keine

50) Cf. meine Uebersetzung des Avesta II, p. XIII.

Stelle des Avesta eine Spur von einem solchen Baumcultus, dagegen ist es bekannt dass die ficus religiosa einen sehr bedeutenden Umfang erreicht und dieser Baum gilt den Buddhisten für einen heiligen, da nach ihrer Annahme Çâkyamuni unter demselben die Buddhawürde erlangte. Da nun die Buddhisten bekanntlich in Baktrien zahlreiche Anhänger besassen, so haben sie dort gewiss auch solche heilige Bäume gepflanzt und diese sind dann später für Denkmale der zarathustrischen Religion gehalten werden. Noch später, wahrscheinlich in Indien, ist die Legende von dem Kampfe des Zarathustra mit dem weisen Tschengrenghaca, einem indischen Brahmanen entstanden, der mit dem Vorhaben nach Erân kommt, den Zarathustra zu besiegen, aber sobald er diesen das Avesta hersagen hört, sofort bekehrt und aus einem Feinde ein eifriger Anhänger wird. Anquetil und Ménant haben diese Legende in ihrer Lebensbeschreibung Zarathustra's aufgenommen, weil sie überzeugt waren, dass dieser Brahmane im Avesta selbst genannt werde, diess ist aber irrig und Bréal hat schlagend nachgewiesen[51]), dass Tschengrenghaca niemand anders sei als der in Indien berühmte Çankara âcârya, dem ein digvijaya oder Besiegung der einzelnen Gegenden zugeschrieben wird. Diese brahmanische Grösse lebte erst im 8. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, kann also nicht mit Zarathustra zusammen gekommen sein.

Weit besser begründet ist die Legende, dass Vîstâçpa wegen der Annahme des Gesetzes einen Religionskrieg zu bestehen hatte. Der Widersacher der mazdayaçnischen Religion ist Arjaçp, im Avesta Arejaṭ-açpa und dort schon finden wir den Vîstâçpa mehrfach bittend, dass er den Arejaṭ-açpa besiegen möge (cf. Yt. 5, 109, 9, 30. 17, 50. 19, 87.),

---

51) Cf. Journal asiatique 1862. p. 497 fg.

einmal erscheint auch Arejat-açpa selbst (Yt. 5, 116) bittend dass er den Vîstâçpa besiegen möge. Das Avesta lässt sich indess nicht darauf ein, den Hergang ausführlich zu erzählen, die gewöhnliche Treue Firdosi's bürgt uns aber, dass er auch hier richtig berichten werde. Nach ihm giebt ein Dév dem Arejaṭ-açpa Kunde von der Religionsänderung in Balkh, worauf Arejaṭ-açpa sofort dem Vîstâçpa gebietet, er möge den Zarathustra entlassen und zu seinem frühern Glauben zurückkehren. Der Vorschlag wird natürlich mit Verachtung zurückgewiesen und der Krieg beginnt, der, wie es nicht anders möglich ist, ganz zum Vortheile Vîstâçpa's und seines Propheten endigt.

Es bleibt uns nur noch übrig, etwas über die persönlichen Verhältnisse Zarathustra's am Hofe zu Baktra zu sagen. Schon Anquetil hat hierüber das Nöthige gesammelt und später Windischmann den Gegenstand noch weitläufiger ausgeführt, so dass ich bloss an Bekanntes zu erinnern brauche. Ausser mit der königlichen Familie, dem oft genannten Könige Vîstâçpa und seiner Gemalin Hutaoça stand Zarathustra noch in freundschaftlichem Verkehre mit dem Minister des Königs, Jâmâçpa, aus der Familie Hvogva oder Hvôva. Ihn finden wir Yç. XIII. 24. XLV, 17. XLVIII, 9. L, 18. Yt. 5, 68 ffg. genannt, an letzterer Stelle wird sein Sieg über die Daevas näher geschildert. In einem eben so freundlichen Verhältnisse steht er zu dem Bruder des Jâmâçpa, dem Frashaostra cf. Yç. XIII, 24. XXVIII, 8. XLV, 16. XLVIII, 8. L, 17. LII, 2, der sogar sein Schwiegervater war. Wie wir aus dem 33. Capitel des Bundehesch erfahren (p. 80, 1 ffg.) hatte Zarathustra nach einander drei Frauen. Von der ersten, deren Name nicht genannt wird, hatte er einen Sohn Içatvâçtra und drei Töchter: Fréni Thriti und Pouruciçta, zwei weitere Söhne Hvare-cithra und Urvataṭ-nara scheinen auf eine Nebenfrau zurückzugehen. Von diesen drei Söhnen sollen die drei éránischen Stände:

Priester, Krieger und Ackerbauer abstammen. Es ist längst nachgewiesen, dass sowohl die Namen dieser Söhne als dieser Töchter bereits im Avesta vorkommen (cf. Yç. XXIII, 4. XXVI, 17. Yt. 13, 98. 139). Eine dritte Frau des Zarathustra ist die Tochter Frashaostra's, sie wird, da sie dem Geschlechte der Hvôvas angehört, kurzweg Hvôvi genannt (cf. Yt. 13, 139), Kinder derselben werden nicht genannt. Im Bundehesch (p. 80, 7 fg.) heisst es, dass sich Zarathustra dreimal der Hvôvi nahte und dreimal fiel sein Same auf die Erde; der Yazata Nairyoçag̃ha bewahrte ihn und vertraute ihn der Obhut der Anâhita bis die Zeit gekommen sein wird dass aus diesem Samen die drei künftigen Helfer Oshédar, Oshédarmâh und Çaoshyaṅç hervorgehen, die Mutter des letzteren heisst nach Yt. 19, 92 Vîçpa-taurvi. Auch diese nachgebornen Söhne sind dem Avesta schon bekannt, wie aus Yt. 13, 62. 128. 129. deutlich hervorgeht[52]).

Ueber den Tod des Zarathustra berichtet das Chron. Alex. Folgendes: Quod Zoroastres precatus est, ut moriturus fulmine ictus interiret: et Persis denuntiavit, ubi me ignis caelestis consumserit, ossium meorum crematorum cineres servate, et quamdiu hoc facitis, regnum a vobis non auferetur: quod fecerunt. Ille autem, invocato Orione, a caelesti flamma depastus interiit. So auch Suidas, nur dass er den Zarathustra zu einem Assyrer macht. Unsere orientalischen Quellen schweigen merkwürdiger Weise darüber ganz, aber sie untersuchen dafür eine andere allerdings ziemlich nahe liegende Frage, warum denn eine so wichtige Persönlichkeit wie Zarathustra nicht unsterblich geworden sei. Der Bahman-yasht, der Sad-der Bundehesh und das Zertusht-nâme berichten nun

52) Der (freilich apocryphe) Vajar-Kart (p. 21. 22. ed. Bomb.) stimmt den obigen Angaben bei, mit dem Bemerken, dass die Mutter des Içaṭ-vâçtra und der drei Töchter Urvij geheissen habe, die zweite Frau eine Wittwe Namens Arnij Baredâ gewesen sei; ihr erster Mann habe Matann-ayâbâr (Mihryâr) geheissen.

übereinstimmend, dass Zarathustra, die Unsterblichkeit von Gott gefordert dieser ihm aber erwiedert habe wenn Zarathustra unsterblich bleibe dann müsse auch der böse Turberatarus unsterblich bleiben; die Auferstehung wäre unmöglich und die Menschen hoffnungslos. Darauf habe Ahura dem Zarathustra einen Augenblick Allwissenheit verliehen, er habe die Freuden des Paradieses und die Leiden der Hölle überschaut und sei dann mit der Einrichtung welche Ahura getroffen hatte zufrieden gewesen[53]).

---

53) Cf. den Bericht des Sad-der Bundehesh Cod. XV. suppl. d'Anq. fol. 141. v. این نیز در دین پیداست که زراتشت
اسفنتمان یکباره نزدیک اورمزد گفت ای دادار وه افزونی
مرا چنان کن که نمیرد (l. نمیرم) تا این دین پیوسته
در عالم روا بود ومردمان که بر دین قوتی (l. تو بی)
دل باشند معجزاتی سخت عظیم بزرگ باشد ایزد تعالی
گفت بدان ای زرتشت که دیوی هست که آنرا توربرا
تورش خوانند واورا هوش بدست تو است وترا بدست
اوی واگر تو تا رستخیز زنده باشی او نیز زنده باشد
پس قیامت رستخیز نشاید واگر رستاخیز نکنند مردم
بی امید باشند وبکار وکرفه تجسس ننمایند ودین ضعیف
شود وپس خرد هروسپ آگاه یک ساعت بزراتشت داد
زراتشت ببهشت ودوزخ بگردید وهرچه در بهشت ودوزخ
بدید وهرچه خواست تا رستاخیز همه بدید کسانی
را دید در بهشت که ایشان در جهان فرزند داشتند
وروان ایشان در بهشت خرّم وشاد دید وروان کسانی

§. 8.
Schlussbemerkungen.

Wir fassen, der besseren Uebersicht wegen, hier unsere Resultate schliesslich kurz zusammen.

Erstens: Das Avesta und im Anschlusse an dasselbe die übrigen morgenländischen Quellen setzen entschieden das Geburtsland Zarathustra's nach Westérân und selbst ausserhalb der Gränzen Erâns überhaupt. Keine einzige sieht Baktrien oder überhaupt Ostérân als das Vaterland Zarathustra's an. Dagegen sind alle ebenso einstimmig dass er den besten Theil seines Lebens in Baktrien zugebracht, dort seine grössten Erfolge errungen habe. Unsere abendländischen Quellen stehen diesen Nachrichten nicht durchaus entgegen. Wenn von einem baktrischen König Zoroaster die Rede ist, so ist damit ebenso wenig gesagt, dass diess der Prophet Zarathustra sein muss als aus der Erwähnung eines medischen oder chaldäischen Königs Zoroaster geschlossen werden darf, dieser Prophet sei ein Meder oder Chaldäer gewesen. Wenn spätere Quellen den Propheten Zarathustra den baktrischen nennen, so heissen sie ihn zugleich auch den Magier wodurch der baktrische Ursprung verneint wird. Das Beiwort „baktrisch" muss aber auch nicht nothwendig bezeichnen, dass er dort in Baktrien geboren wurde, sondern nur, dass er dort wirkte.

دید در دوزخ که ایشانرا درین جهان فرزند نبود وروان ایشان در دوزخ سوگوار ودر مانده ودژم دید پس ایزد تعالیرا گفت که ای اورمزد مرا فرزند بهتر میباید که اهوش که من بهمه تا رستاخیز پیوند بماند مرا اینچنین بهتر میباید واهوشی نمیباید ونمیخواهم

Zweitens: Zarathustra ist nirgends, weder im Morgen- noch im Abendlande eine historische Person mehr, er ist überall der Legende anheim gefallen. Aber diese Legende ist, wenigstens in ihren Hauptzügen, schon ziemlich alt. Es ist sicher, dass schon seit langer Zeit die Wunder die er verrichtete unmittelbar bei seiner Geburt anfangen, dass man glaubte er habe auf irgend eine Weise direkt mit der Gottheit verkehrt und von ihr seine Offenbarungen erhalten. Durch diesen letztern Zug sind wir vollkommen berechtigt den Zarathustra einen Propheten zu nennen. Die Jahre 7 und 30 seines Lebens werden im Abend- wie im Morgenland als bedeutsam hervorgehoben. Man wird nun mit Recht fragen: was haben wir durch Untersuchung aller der zahlreichen Legenden für die Feststellung der historischen Persönlichkeit Zarathustra's gewonnen? Es ist diess in der That sehr wenig. Es ist möglich dass der Kern der Legende ächt ist, dass Zarathustra in seiner westlichen Heimath sein Religionssystem zuerst verkündete und nach Baktrien wanderte, weil er zu Hause keinen Anklang fand, es ist aber möglich dass selbst diess nicht wahr ist. Wenn wir aber auch für den historischen Zarathustra keine Anhaltspunkte gewinnen, so wissen wir doch wenigstens wie die Bekenner seiner Lehre ihn ansehen und diess ist nicht unwichtig. Daraus nun, dass sie sein erfolgreiches Auftreten nach Baktrien setzen, ihn selbst aber dahin einwandern lassen scheint mir mit Sicherheit hervorzugehen, dass er kein Baktrier war. Die ganze Zarathustralegende ist nicht darnach angethan die Wichtigkeit Baktriens zu verkleinern, wäre es möglich gewesen den Zarathustra zu einem Baktrer zu machen so würde man es gewiss gethan haben, es müssen bestimmte Erinnerungen im Wege gestanden haben, welche verhinderten diess zu thun. Unser Resultat ist demnach: Zarathustra war kein Baktrer, wenn er auch vielleicht in Baktrien wirkte. Auf den ersten Blick scheint dieses Resultat ein sehr winziges, es ist aber

in der That ein sehr wichtiges. Was kommt darauf an, kann man fragen, wo Zarathustra geboren wurde, wenn er doch in Baktrien gewirkt hat? Wir antworten: es kommt sehr viel darauf an. Kam Zarathustra wirklich, wie die Legende berichtet, als ein gereifter Mann aus dem Westen nach Baktrien, sei es aus Westérân oder sogar noch weiter westlich, so ist wenigstens die Möglichkeit vorhanden, dass er mit der alten semitischen Cultur welche in den Landen zwischen dem Tigris und Euphrat sich nachweislich entwickelt hatte, in mittelbare oder unmittelbare Berührung gekommen war und von ihr Anregung empfangen hatte; in Baktrien mag er dann den sehr local gefärbten indogermanischen Stoff aufgenommen und eigenthümlich verarbeitet haben. War hingegen Zarathustra in Baktrien erzogen, wirkte und starb er dort, so ist ein nennenswerther auswärtiger Einfluss auf ihn nicht denkbar, er muss sich und sein System selbstständig ausgebildet haben und was etwa unleugbar Semitisches darin befindlich ist muss spätere Zuthat sein. Diess ist aber nicht möglich, das Ergebniss, das wir durch Untersuchung der Legenden gewinnen ist vielmehr das nämliche welches wir aus innern Gründen für die Entstehung der Religion Zarathustra's voraussetzen müssen. Wenn es einerseits wahr ist dass die indogermanischen Elemente dieser Religion auf einen osterânischen Ursprung hinweisen, so ist es andrerseits nicht minder gewiss, dass eine Menge anderer Elemente eine durchgreifende Einwirkung des Semitismus bedingen, welche nur vom Westen aus erfolgt sein kann.

Anhang.

Die Magier und die Athravas.

Schon in der Einleitung zum zweiten Bande meiner Avestaübersetzung (p. XIV) habe ich in Kürze meine Ansicht

ausgesprochen, dass die Athravas ein eingewandertes, nicht in Baktrien heimisches Geschlecht sein möchten. Diese meine Annahme hat man nun[54]), wenn auch gerade nicht unmöglich, doch sehr unwahrscheinlich gefunden, dagegen scheint mir auch jetzt noch Alles darauf hinzuweisen, dass dieselbe die richtige sei, freilich aber wird sie einer genaueren Begründung bedürfen als ihr bis jetzt zu Theil geworden ist. Um nun eine feste Grundlage für unsere Untersuchung zu gewinnen, betrachten wir zuerst die Magier, dann die Athravas gesondert und wollen zuletzt erst sehen, welche Vergleichungspunkte sie uns darbieten.

Ueber die Magier, namentlich über die Vorstellungen der Alten über dieselben, haben schon früher Brissonius und Hyde gesprochen, neuerdings Windischmann und Rapp erschöpfend gehandelt, so dass uns nichts zu thun übrig bleibt als höchstens hie und da für die Aussagen der Alten den richtigen Gesichtspunkt zu finden. Was zuerst den Namen anbelangt, so berichten uns Plato (Alcib. I p. 122. A) Apulejus (Apol. 1.) Suidas, u. A. m. dass man mit dem Namen Magier bei den Persern einen Priester bezeichne und die Beschreibung, welche ältere Schriftsteller wie Herodot, Xenophon und Strabo von dem Thun und Treiben der Magier geben, rechtfertigt diese Annahme. Seitdem die Keilinschriften entdeckt sind wissen wir auch dass der Name Magier so genau als möglich übertragen ist, denn Darius nennt den Magier in seinen Inschriften Magus, noch bei Firdosi und Sadi führen sie den Namen Mogh. Wenn Neuere sie Magusäer, die Araber Majûs nennen, so sind diese Formen, wie man leicht sieht, aus dem Nominativ Magus mit Hinzunahme des Nominativzeichens zum Wortstamme entstanden. Ueber die Etymologie des Wortes wird man sich mit ziemlicher

54) Nämlich Rapp Zeitschrift der DMG. XIX, 4.

Sicherheit aussprechen können: das Wort muss mit altb. maga Grösse, magavan, mit Grösse begabt, zusammenhängen, gehört also demselben Stamme an wie griech. μέγας goth. mikil und wohl auch wie goth. magu Knabe (cf. Kuhns Zeitschrift für Sprachforschung I, 559. VI, 239. VII, 26). Ein weiterer Punkt, den die neuere Forschung als ziemlich unzweifelhaft herausgestellt hat, ist der, dass der Name Magier nicht etwa zunächst eine Würde sondern vielmehr einen medischen Stamm bezeichnet. Der älteste Gewährsmann ist Herodot, der I, 101 die Magier bestimmt zu den medischen Stämmen rechnet und aus dessen Bericht III, 65 wir sehen, dass nach der Ansicht des Kambyses das Gelangen eines Magiers auf den persischen Thron einerlei war mit der Uebertragung der Herrschaft an die Meder, ebenso ist es nach III, 73. nach der Ansicht anderer Perser. Am deutlichsten spricht über ihren Wohnsitz Ammianus Marcellinus, der (XXIII, 6. 32) sagt, dass sie ein eigenes fruchtbares Gebiet in Medien inne haben, wo sie sich aus einer anfänglich kleinen Zahl zu einem grossen Geschlechte vermehrten, wo sie auch ihren eigenen Gesetzen gehorchen (legibus suis uti permissi), woraus man schliessen darf, dass sie in dem ihnen zugewiesenen Gebiete nicht unter weltlicher sondern unter geistlicher Oberhoheit standen. Ebenso gewiss wie der medische Ursprung der Magier ist aber auch die Thatsache, dass sie seit alter Zeit nicht in Medien blieben sondern sich auch in andern Gegenden Erâns angesiedelt hatten. Schon Herodot sagt uns (I, 132) dass die Perser ohne einen Magier kein Opfer vornehmen durften, Xenophon (Cyrop. VIII, 1. 23) lässt sie von Kyrus als Priester nach der Persis gebracht werden. Es ist nun auch begreiflich wie Strabo (L. XV, p. 727) zu verstehen ist wenn er neben andern persischen Stämmen (φῦλα) noch die Magier in der Persis erwähnt. Natürlich soll damit nicht gesagt sein, sie seien ein persischer Stamm gewesen — dann hätte sie ja Herodot vor

Allem als solchen erwähnen müssen — sondern nur dass stets eine grosse Anzahl von Magiern in der Persis war, die sich dann an einem bestimmten Orte zusammenhielten wo man sie finden konnte im Falle man ihrer bedurfte. Es ist also begreiflich, wenn Suidas die Magie bei den Medern und Persern entstehen lässt (*Μαγική, ταύτην ἐφεῦρον Μῆδοι καὶ Πέρσαι*). Aber auch nicht auf die Perser beschränkten sich die Magier, ihr Einfluss reichte viel weiter nach Westen. Sie waren in Kappadokien, wo sie der Kappadoker Strabo einen zahlreichen Stamm (*φῦλον*) nennt, ihre Identität mit den medisch-persischen Magiern erweist die Beschreibung welche Strabo von ihrem Treiben giebt. Selbst in Lydien kamen nach Pausanias (V, 27. 3) Magier vor und diese werden uns ausdrücklich als persische geschildert. Hiernach steht es denn ziemlich fest dass ein einzelner medischer Stamm durch ganz Westérân die priesterliche Würde ausübte und je nach dem Bedürfnisse grössere oder kleinere Colonien in den einzelnen Provinzen anlegte. Fragt man nach dem Grunde dieser Erscheinung so ist die Antwort sehr einfach. Die Magier waren darum die passendsten zu Priestern, weil sie sich rühmten die Nachkommen des Propheten Zarathustra zu sein, denn die Aeusserung des Diogenes Laërtius (Proem. c. 2) nach Hermodorus: *ἀπὸ δὲ τῶν Μάγων, ὧν ἄρξαι Ζωροάστρην τὸν Πέρσην, Ἑρμόδωρος μὲν ὁ Πλατωνικὸς ἐν τῷ περὶ μαθημάτων φησίν*) soll doch wohl nichts Anderes heissen als dass das magische Geschlecht seine Abstammung von Zarathustra ableitete, dass sie daneben den Zarathustra auch als ihren König betrachteten ist wohl auch richtig. Aus dieser hohen Abstammung erklärt sich wohl auch hauptsächlich die grosse Achtung in der die Magier in Erân immer standen. Zwar ist es nicht gewiss was Philo (de special. leg. p. 792. C) erzählt, dass der persische Grosskönig sich immer habe in den Priesterstamm aufnehmen lassen, aber unmöglich ist es auch nicht und würde zeigen, dass die

Magier ihre Interessen wohl zu wahren verstanden, wenn sie auf diese Weise den Träger der höchsten Gewalt im Lande an sich knüpften[55]). Den Grund zu der Aufnahme dürfte wohl der Umstand gegeben haben, dass man damals schon den Zarathustra als aus dem königlichen Geschlechte entsprungen, also als einen Verwandten des Königs ansah. Nicht bloss die Abstammung von Zarathustra sondern auch die Achtung vor der Weisheit der Magier wird bewirkt haben, dass sie jederzeit unter den Rathgebern der érânischen Könige eine hervorragende Stellung einnehmen, als solche erscheinen sie schon bei Herodot (L. VII, 19. 37) von den Parthern sagt uns Strabo (XI, 9 fin.) ihr *συνέδριον* sei ein doppeltes gewesen *τὸ μὲν, συγγενῶν, τὸ δὲ, σοφῶν καὶ Μάγων.* Uebre die hohe Stellung der Magier bei den Sâsâniden brauchen wir kaum viel zu sagen, sie geht aus Ammianus (XXIII, 6. 35)

55) Firdosi, der bekanntlich so vielfach in altérânischen Ideen wurzelt, lässt uns gar nicht in Zweifel, dass er den König als zu den Mobeds gehörig ansah. So nennt sich bei ihm Yima einen Mobed (Shâh. 18, 17 v. u. ed. Mac.):

منم گفت با فرّهٔ ایزدی
همم شهریاری وهم موبدی

So wird dem Mînocehr gewünscht, dass ihm der Glanz der Mobeds ebenso wie der Thron bleiben möge (ibid 96, 7):

ترا باد جاوید تخت روان
همان تاج وهم فرّهٔ موبدان

Kaikhosrav wird das Haupt der Mobeds genannt (ibid. 896, 4):

براو خواندند آفرین بخردان
که ای شهریار وسر موبدان

Agathias (II, 26), aus den armenischen Schriftstellern, namentlich aus Eliseus, sattsam hervor. Auch Firdosi verfehlt nicht an unzähligen Stellen wo er von den Rathsversammlungen der érânischen Sagenkönige spricht, stets die Priester in erster Reihe zu nennen.

Mit Ausnahme der Könige dürfte es nur wenigen Erâniern bis auf die neueste Zeit möglich gewesen sein in den Priesterstand aufgenommen zu werden, wenn sie nicht durch die Geburt dazu berechtigt waren. Ueber die Lebensweise der Magier können wir uns mit ganz allgemeinen Angaben begnügen, da neuerdings von Windischmann und Rapp ausführlich über sie gesprochen worden ist. Die Alten sind einig darüber, dass sich dieselben eines heiligen Lebens befleissigt haben, sie kleiden sich weiss, sie schlafen auf der Erde, sie leben bloss von Gartengewächsen und Käse, vermeiden aber die Fleischspeisen, sie führen einen Stab in der Hand. Ihre Lehren scheinen sie durch Tradition fortgepflanzt zu haben, diess erhellt namentlich aus den Angaben des Plinius (Hist. Nat. XXX, 1. 2), wo es heisst nach Zarathustra seien viele Magier in steter Aufeinanderfolge nach einander gekommen. Auch deuten uns die Alten an, dass die Magier in verschiedene Classen zerfielen, die dem Range nach verschieden waren. Herodot (I, 107) und Strabo (L. XVI p. 1106) unterscheiden deutlich die Traumdeuter und Wahrsager von den übrigen Magiern, nach der angeführten Stelle des Herodot wenigstens scheinen die Traumdeuter eine eigene Abtheilung der Magier zu sein. Diese Auffassung erhält eine nicht unbedeutende Bestättigung durch Firdosi, der neben den Mobeds auch immer noch die Gestirnkenner unterscheidet. Nach dem bekannten Zeugnisse des Eubulos, das uns Porphyrius (de abstin. IV p. 16) mittheilt, zerfallen die Magier in drei Geschlechter (γένη) die ersten und gelehrtesten essen und tödten nichts Lebendiges, die zweiten geniessen solches zwar, tödten aber kein zahmes Thier und

auch die dritten berühren nicht alles ebenso wie andere Leute.

Ich hoffe in der vorstehenden Darlegung Nichts übergangen zu haben was für die Verhältnisse der Magier von Wichtigkeit sein könnte. Es stellt sich also als ziemlich unzweifelhaft heraus dass die Magier ein medischer Stamm waren, den man sich in nächster Beziehung zu Zarathustra dachte und darum am geeignetsten hielt die priesterlichen Pflichten auszuüben. Die Kenntniss dieser Pflichten pflanzte sich innerhalb des Stammes durch Ueberlieferung fort und man sorgte dafür den Stamm von dem Eindringen fremder Elemente rein zu erhalten. Der magische Stamm beschränkte seine Wirksamkeit nicht allein auf Medien, sondern übte das Priesteramt auch sonst zum wenigsten in Westérân, in der Persis, in Kappadokien, ohne Zweifel auch in Medien und Armenien. Dieser Zustand erklärt uns gar Manches was sonst in der érânischen Geschichte räthselhaft erscheint. Die zarathustrische Religionswissenschaft war Stammeseigenthum und entwickelte sich auch zumeist innerhalb des Stammes, die übrigen Stände und Stämme übten auf die Entwicklung derselben einen geringen Einfluss aus, schon darum weil die Beschäftigung mit ihr ihren übrigen Geschäften ferne lag. Man wird daher daran zweifeln dürfen, dass Alles was die Magier vorschrieben oder selbst beobachteten auch von den Laien ebenso angenommen wurde. Selbst von den Einzelnheiten der Religion werden wir bei den Laien nur eine oberflächliche Kenntniss voraussetzen dürfen, manche Genien welche die Magier verehrten scheinen denselben ganz unbekannt gewesen zu sein, dagegen hatte jeder Stamm wohl seine eigenen Stammesgötter (die sogenannten Clangötter der Keilinschriften) unter diesen gewiss auch manches fremde aus dem Westen eingeführte Gut. Dieser Umstand, dass die Priester als besonderer Stamm von dem übrigen Volke abgetrennt waren erklärt uns auch, dass

man mit denselben sehr hart verfuhr sobald Stammesinteressen ins Spiel kamen. Wir erinnern nur an die Magophonie nach dem Tode des falschen Smerdes. Nicht nur dass man alle Magier tödtete deren man habhaft werden konnte, es wurde auch ein jährliches Fest zum Andenken an dieses Ereigniss gefeiert.

Wir wollen nun sehen, wie sich die osterânischen Athravas zu den Magiern verhalten. Die Möglichkeit kann nicht geleugnet werden, dass der Stamm der Magier ebensogut wie in die Persis und nach Kappadokien auch nach Osterân einwandern konnte, ein bestimmtes Zeugniss dafür kann jedoch nicht geltend gemacht werden. Ob das Avesta den Namen der Magier kennt muss gleichfalls zweifelhaft bleiben, wir finden das genau dem altpersischen magu entsprechende môghu zweimal (Yç. LII, 7. LXIV, 25) genannt und namentlich an der letzteren Stelle bin ich überzeugt, dass die Magier wirklich gemeint sind, die spätere einheimische Ueberlieferung bestättigt aber meine Ansicht nicht. Sicher ist jedoch, dass auch die Athravas ihre Abkunft auf Zarathustra zurückleiteten, diess wird am deutlichsten Yt. 13, 89 ausgesprochen, wo Zarathustra der erste Priester, Krieger und Ackerbauer genannt wird. Wir wissen bereits aus der vorhergehenden Abhandlung wie diess zu verstehen ist: die drei Stände werden auf Zarathustra durch seine Söhne zurückgeführt, die Priester stammen von dem ältesten derselben, von Içat-vâçtra, ab. Es gehen mithin die Priester auf Zarathustra und vermittelst desselben auf das érânische Königsgeschlecht zurück und es ist demnach begreiflich wenn wir aus dem 33. Capitel des Bundehesch erfahren, dass sämmtliche Priester Persiens auf das Geschlecht des Manuscithra zurückgehen (B. 79, 13. W.). Es kann uns auch nicht wundern, wenn wir aus Yç. I, 42 (cf. meinen Commentar zu der St.) ersehen, dass die Priester ebensogut wie die Könige ein Lichtglanz umgiebt. Hiermit ist nun soviel entschieden, dass,

wenn Zarathustra aus Airyana-vaêja oder aus Medien stammte, sein ältester Sohn sich auch von dort herleiten musste, selbst für den Fall dass er in Baktrien geboren gewesen wäre; man könnte aber in letzterm Falle immer noch annehmen, dass die Nachkommen des Içaṭ-vâçtra, die Priester, von Baktrien aus über das ganze Erân sich ausgebreitet hätten. Allein hiegegen sprechen bedeutende Zeugnisse. Auf das wandernde Leben der Athravas wird im Avesta an mehreren Stellen angespielt, so wird der Athrava an zwei Stellen (Vsp. III, 19. Gâh. 4, 8) ein daghâurvaêça genannt, was wohl aus daghâu-urvaêça d. i. der welcher in der Gegend herumwandert entstanden ist, so fasst auch die Tradition das Wort auf. Auch aus Vd. XIII, 60 Yç. IX, 76 lässt sich schliessen, dass die Athravas ein wandernddes Leben geführt haben müssen, dass sie aber nicht aus Osterân waren ergiebt sich aus Yç. XLI, 34. 35. mit Bestimmtheit, denn dort wird „das Herzukommen der Athravas gepriesen welche von ferne herkommen", so spricht man doch nicht von den nächsten Stammgenossen. Zu ähnlichen Schlüssen werden wir geführt wenn Yt. 16, 17. die Athravas als dûrae-fradhâtô d. i. in der Ferne geschaffen oder aus der Ferne stammend, bezeichnet. Dass übrigens auch die Athravas unter den verschiedenen Stämmen zerstreut wohnten lässt sich aus dem Yt. 13, 147 vorkommenden Ausdrucke âthravanô daqyunan'm die Athravas der Gegenden, erschliessen. Noch einen weiteren Grund werden wir später nachzutragen haben. Schon aus dem Bisherigen ergiebt sich mit ziemlicher Sicherheit, dass sich die Athravas als eine grosse Familie oder als ein Stamm ansehen mussten, da sie sich auf denselben Stammvater zurückleiteten: den ältesten Sohn des Zarathustra. Als eigener Stamm werden sie aber auch ihr Stammesoberhaupt gehabt haben. Nun erscheint an verschiedenen Stellen des Avesta (cf. Yç. I, 17. XXVI, 2) neben den einzelnen Oberhäuptern der Stammesabtheilungen, dem Hausherrn (nmânya)

dem Herrn des Clans (vîçya) der Genossenschaft (zañtuma) der Gegend (daqyuma) noch eines das den Titel zarathustrôtema, der Zarathustrischste, führt und nur das Oberhaupt der Priester gewesen sein kann. Da alle Priester von einer und derselben Person abzustammen sich rühmten, so kann ein Rangunterschied durch die Geburt in den einzelnen Familien derselben nicht wohl bestanden haben und man bedurfte eines andern um den Vorrang einer bestimmten Person oder Classe zu begründen. In der That zeigt uns nun das Avesta dass das Wissen, die Gelehrsamkeit den Ausschlag in dieser Hinsicht gegeben habe; am deutlichsten spricht Yç. XIV, 7, wo geradezu gesagt wird, dass derjenige der Herr der Athravas sei welcher das grösste Wissen habe; Yç. IX, 83 wird gesagt, dass Haoma nicht nur der Herr der Häuser, der Clans, Genossenschaften und Gegenden sei, sondern auch der Herr des Wissens, womit wohl gesagt ist er sei auch der Herr der Priester; dazu stimmt Yç. X, 18, wo gesagt ist dass die Wissenschaft des Haoma allein mit der Reinheit zusammenhänge und Yç. X, 36. wo gesagt wird, Haoma bewirke, dass der Arme an der Spitze gehe durch Weisheit. Die Wissenschaft stand demnach bei den Athravas in nicht geringem Ansehen und es gebührte ihr nach ihrer Ansicht der Vorrang vor jeder anderen Auszeichnung. Ob die übrigen Stände Erâns diese Anschauung theilten mag dahingestellt bleiben.

Wir werden also nach dem bisher Gesagten annehmen dürfen, dass sich die Athravas nicht als Eingeborne Ostérâns betrachteten, wo das Avesta wahrscheinlich geschrieben wurde, sondern dass sie von aussenher dahin gekommen sein wollten und dass sie wahrscheinlich unter einem eigenen Oberhaupte, dem Zarathustrôtema standen. Welches war nun aber das Land aus welchem die Athravas hergekommen waren? Diess geht meines Erachtens aus der schon öfter besprochenen Stelle Yç. XIX, 50 fg. hervor: „welches sind

die Herren? der Hausherr, der Clanfürst, der Herr der Genossenschaft, der Herr der Gegend, Zarathustra als der fünfte, von den Gegenden (nämlich) die ausser dem zarathustrischen Ragha sind, (denn) vier Herren hat das zarathustrische Ragha. Welches sind die Herren? der Hausherr, der Clanfürst, der Herr der Genossenschaft, Zarathustra als der vierte.“ Wir wissen wo Ragha liegt — es ist das heutige Rai in Medien. Dort also verband Zarathustra nach obiger Stelle die höchste geistliche Würde mit der höchsten weltlichen. Diess sieht man daraus, dass in Ragha ein Herr der Gegend fehlt, dessen Funktion also von Zarathustra übernommen ist, auch sagt uns das die Huzvâreschglosse zu der Stelle welche die Bemerkung macht, dass Zarathustra, als er noch in seiner Gegend war, einen Pakt gemacht habe, dass er der vierte sein solle. Hierzu stimmt sehr schön die Angabe des Ammianus Marcellinus, dass die Magier in Medien, wo ihr eigentlicher Wohnsitz war, ihren eigenen Gesetzen gehorcht hätten. Zarathustra galt also für den eigentlichen Herrn der Gegend welche die Magier oder Athravas bewohnten und der Zarathustrôtema (durch welchen Titel die alte Uebersetzung an unserer Stelle das Wort zarathustra wiedergiebt) nur für seinen sichtbaren Stellvertreter. Es ist nun auch begreiflich, dass Moses Chorenatzi den Zarathustra einen König der Meder nennen konnte, es ist damit kaum gemeint, dass er ganz Medien beherrscht habe sondern nur den Theil wo Magier wohnten. Durch dieses Alles wird sehr wahrscheinlich, dass auch die Athravas Meder waren und in der That scheint Medien im Alterthume als Sitz der Priester am geeignetsten, da es ziemlich in der Mitte Erâns liegt, wenn man nämlich Armenien hinzurechnet, wie man in der alten Zeit gewiss thun muss, und sie sich von da bequem nach allen Theilen des Reiches verbreiten konnten. Noch könnte man die Frage aufwerfen, ob denn wohl das Leben der Athravas der Art sei, dass man sie für identisch

mit den Magiern halten könnte? Diese Frage ist bereits erörtert und bejahend entschieden worden[56]). Namentlich was uns Strabo über die Verehrung des Feuers bei den kappadokischen Magiern sagt, das Zulegen trocknen Holzes, das Verbot Unreines zum Feuer zu bringen, über das Opferritual u. s. f. stimmt so genau zu dem Benehmen der Athravas, dass über die Gleichheit der Priester Baktriens und Kappadokiens von dieser Seite kein Zweifel bestehen kann. Man wird hieraus schliessen dürfen dass der priesterliche Cultus überall derselbe war. Ebenso kann auch nach dem Avesta kein Zweifel sein, dass die Athravas ebenso wie die Magier die priesterliche Wissenschaft durch Tradition fortpflanzten und als Stammessache betrachteten, ja sogar recht eifersüchtig darüber wachten dass ihr Wissen nicht in unrechte Hände komme. Bezeichnend hierfür ist eine im Avesta zweimal (Yt. 4, 10. 14, 46) vorkommende Stelle „Zarathustra! Diesen Manthra sollst du keinem Andern lehren ausser dem Vater oder dem Sohne oder dem Bruder der mit dir geboren ist oder dem rettenden Priester (nach Justi: einem der drei priesterlichen Orden Angehörenden).“ Man wird sich also die érânischen Priester nicht gerade besonders beflissen denken dürfen religiöse Bildung im Volke zu verbreiten, es ist diess begreiflich wenn man erwägt, dass die Wissenschaft bei den Priestern zugleich Erwerbsquelle war.

Unsere Untersuchungen haben uns somit ergeben, dass sowohl nach abendländischen wie nach morgenländischen Quellen die Ausübung der priesterlichen Functionen einem bestimmten Priestergeschlecht anvertraut war, dessen Mitglieder sich in die verschiedenen Provinzen Erâns vertheilt hatten um ihren Pflichten um so besser nachkommen zu

---

56) Cf. Windischmann Zor. Studien p. 295—296.

können. Die übrigen Stände waren somit aller Sorge um die Religion enthoben, sie brauchten sich um dieselbe nicht mehr zu bekümmern als sie wollten, alle äussern Functionen übernahm selbstverständlich der Priester, welcher dafür bezahlt wurde. Wir werden das Avesta also zunächst nur als einen Ausfluss des Priesterstammes betrachten dürfen und es ist durchaus nicht erwiesen, dass seine Satzungen auch nur von dem gesammten Priesterstande anerkannt wurden, viel weniger von den andern Ständen, so dass sie vielleicht zu keiner Zeit das ganze érânische Volk durchdrungen hatten. Diese Anschauung mag auf den ersten Blick sehr befremdlich erscheinen, man hat von jeher — besonders auch der Schreiber dieser Zeilen — ein grosses Gewicht darauf gelegt, dass die Satzungen das Avesta so schön zu den Berichten der Alten stimmen und dadurch sowohl die Aechtheit als das Alter der Avestalehre für erwiesen erachtet. Wir bezweifeln auch weder das eine noch das Andere, was wir behaupten ist bloss, dass die Avestalehre nicht allein in Erân geherrscht habe und dafür spricht eine Reihe nicht zu übersehender Zeugnisse aus allen Zeiten. Es wird am besten sein, mit den jüngsten zu beginnen und von da allmählig in die ältere Zeit hinaufzusteigen. Um nun zuerst die Schriften der Parsen zu erwähnen so giebt uns ein kleiner Tractat, Ulemâ-i Islâm, der, wie schon sein Titel besagt, erst während der Herrschaft des Islâm verfasst sein kann, einige von der Avestalehre abweichende Anschauungen; er urgirt nicht nur die unendliche Zeit als von allem Anfange seiend, sondern nennt auch Ormazd geradezu geschaffen (موجود). Die in diesem Tractate nur kurz erwähnte Ansicht kehrt in ausführlicherer Erörterung wieder in einer Ueberlieferung welche ich anderswo (Einleitung in die traditionellen Schriften der Parsen II, 161 fg.) im Grundtexte und Uebersetzung mitgetheilt habe. Auch hier steht die unendliche Zeit an der Spitze, Ormazd und Ahriman spielen mehr eine Neben-

rolle, der Kampf bewegt sich besonders zwischen den zwölf Zodiakalbildern und den sieben Planeten und zwar nicht bloss in der überirdischen Welt, beide reichen mit ihrem Einflusse auch in diese Welt herein. Spuren einer solchen Anschauung findet man auch in andern Parsenbüchern aus späterer Zeit, nicht aber im Avesta selbst. Wenden wir uns zu den muhammedanischen Schriftstellern, so ist hier vor Allen Schahristâni zu erwähnen, der in seinem Werke über die Religionsparteien und Philosophenschulen (welches durch Haarbrücker's Uebersetzung allgemein zugänglich ist) auch die Lehre der Magier bespricht. Nach ihm gelten die Zoroastrier nur als eine der magischen Sekten, was von ihnen gesagt wird stimmt ganz mit dem Avesta überein, sie setzen die beiden Principien als den Anfang der Dinge. Dagegen erwähnt er noch eine zweite magische Sekte, die Zarvaniten, diese setzen Zarvan, die unendliche Zeit, an die Spitze und ihre Ansichten stimmen im Wesentlichen mit denen des Ulemâ-i Islâm. Auch Firdosi dürfen wir hier nicht übergehen. Den orthodoxen Glauben der Parsen zeigt uns dieser Dichter nur in einer einzigen Episode seines grossen Werkes, in der von Bizhen und Menîshe die er nicht seinen gewöhnlichen Quellen entnommen sondern von einer seiner Frauen mitgetheilt erhalten hat. Dort ist mehrfach von Ormazd die Rede (هرمز cf. p. 776, 12. 781, 6. 784, 8 ed. Mac.) an einer Stelle (784, 7 fg.) werden sogar alle Amesha-çpeñtas genannt. Gewöhnlich aber hat Firdosi ein ganz anderes System der Religion vor Augen, das sich namentlich aus den Anfängen der zahlreichen Briefe entnehmen lässt welche die Helden des Shâhnâme sich schreiben. Nach diesen steht an der Spitze des Systems ein allmächtiger Gott, dessen Wesen nicht genauer beschrieben wird und der nur sehr wenig in die Welt eingreift, den sich aber Firdosi ganz ähnlich gedacht haben wird wie den Gott der Muhammedaner. Der Einfluss auf die Geschicke dieser Welt wird hauptsächlich

den Schicksalsmächten (دهر) zugeschrieben die theils unter dem Bilde der Zeit (زمان und زمانه) oder des sich drehenden Himmelsraumes (سپهر, چرخ) personificirt werden; was weiter von Gottheiten der alten Erânier genannt wird sind Gestirngottheiten Sonne und Mond, Saturn (کیوان) Venus (ناهید) etc. Gegen den Verdacht, dass die alten Helden Feueranbeter gewesen seien, nimmt Firdosi dieselben an einer Stelle ausdrücklich in Schutz[57]). Dass die obigen Lehren nicht dem Avesta entnommen sind wird klar sein, doch findet sich sonst Avestisches genug bei Firdosi, so dass man sieht, dass dieses Buch seinen Quellen schon bekannt war, wenn sie auch den Inhalt desselben nicht ganz genau kennen mochten. Es wäre eigentlich ganz in der Ordnung, dass in dem ältern Theile des Shâhnâme das Zend-Avesta gar nicht erwähnt würde, da Zarathustra als der Träger desselben erst in allerletzter Zeit auftritt; es ist diess jedoch nicht der Fall, an einer Stelle (910, 5 fg.) wird uns erzählt, dass bereits Frêdûn einen Feuertempel gebaut und dort das Zend-Avesta niedergelegt habe, Kai-Khosrav betet ganz gewöhnlich das Zend-Avesta (cf. p. 964, 11 v. u. 981, ult. 985, 3. v. u.). Solche Anachronismen sind bedeutsam, sie erweisen die verhältnissmässige Jugend des Systems in welches diese alten Sagen und Mythen gebracht sind. Von Ormazd ist mit der schon oben angegebenen Ausnahme in dem alten Theile des Shâhnâme nicht die Rede (wo der

---

57) Cf. p. 985, pen.

— — — — — —

مپندار کہ آتش‌پرستان بدند
کہ آتش بدان گاه محراب بود
پرستنده‌را دیده پرآب بود

Name vorkommt bedeutet er einen Monatstag) wohl aber von Ahriman, doch wird mit diesem Namen nicht etwa der Gegner Ormazds allein bezeichnet, jedes durch seine Bosheit ausgezeichnete Geschöpf kann gelegentlich „ein Ahriman“ genannt werden. Die Todtengebete (ستودان i. e. çtaota) werden bei Firdosi öfter genannt, ebenso das dakhma, letzteres Wort heisst aber stets Grabmal, Mausoleum, die Todten wurden also nicht den Vögeln ausgesetzt wie bei den Parsen. Serosh ist der Götterbote, was er im Avesta nie ist. Man sieht die Helden des Firdosi kennen das Avesta, aber ihr Glaube stimmt nur theilweise mit ihm überein.

Wir verlassen nun die Zeit des Islâm um uns der älteren Zeit des Parsismus zuzuwenden. Hier treffen wir auf die Berichte der armenischen Geschichtschreiber und zwei derselben, beide aus dem 5. Jahrhundert, sind uns besonders beachtenswerth. Esnik giebt uns einen Abriss der Parsenlehre (p. 113 fg. ed. Ven.), Eliseus theilt uns einen Brief des Ministers Mihr-Nerseh mit, der eine kurze Auseinandersetzung des zoroastrischen Glaubens enthält (c. 2. p. 41 ed. Ven.), der eine wie der andere Bericht stimmt zu den Lehren der Zarvaniten, wir dürfen mithin selbst einen so fanatischen Fürsten wie Jezdegerd II. nicht zu den orthodoxen Anhängern das Avesta zählen. Für noch frühere Zeiten führen wir vor Allem das Avesta selbst an. Dieses Buch macht gar keinen Hehl daraus, dass die Lehren des Avesta nicht überall beobachtet wurden, es ist von Ketzern oft genug die Rede und dass diese Ketzer theilweise dieselben Götter verehrten wie das Avesta geht aus Yt. 5, 94. hervor. An zwei gewiss érânischen Orten, in Niçâya und Ragha, herrschte grosser Unglaube (Vd. I, 28. 62) in Haraqaiti begrub man die Todten (Vd. I, 48) in Cakhra verbrannte man sie (Vd. I, 66) und wenn Vorschriften gegeben werden wie man sich zu verhalten habe wenn man zu einem Feuer kommt das Leichen brennt (Vd. VIII, 229 fg.), so

scheint diess eben öfter vorgekommen zu sein. Von anderen Zeugnissen der Alten ist besonders Herodot zu nennen, der zum Avesta in einem ganz ähnlichen Verhältnisse steht wie Firdosi. Ich meinestheils habe mich nie davon überzeugen können, dass der Bericht den uns Herodot I, 131—140 von der Religion der Perser giebt zu den Lehren des Avesta stimme, die Gleichsetzung des Himmelskreises, der nach Herodot der oberste Gott der Perser ist, mit Ahura-mazda halte ich sogar für entschieden irrig, es würde aber einer besonderen Abhandlung bedürfen um diess näher nachzuweisen. Dass die westlichen Erânier ihre Todten und namentlich ihre Könige begruben ist bekannt, namentlich die königlichen Gräber werden mehrfach genannt (Arrian III, 22. Justin XI, 15) und man hat sie jetzt sogar wieder aufgefunden. Herodot giebt uns den Schlüssel zu dieser auffallenden Abweichung (I, 140): er weiss bloss von den Magiern sicher, dass sie ihre Todten von den Vögeln und wilden Thieren anfressen lassen, denn diese thun es offen, aber ungewiss ist es bei den übrigen Stämmen. Offenbar war die Sitte die Todten auszusetzen ursprünglich bloss eine den Magiern eigene und hat nach und nach an Ausdehnung gewonnen. Andere Züge dagegen welche Herodot gelegentlich anführt stimmen wieder ganz und gar zum Avesta wie die Geschwisterehe (Her. III, 31.), das Heilighalten des Wortes und das Verbot Schulden zu machen, dass die Lehre von der Auferstehung der Todten zu seiner Zeit schon bekannt war geht aus III, 62 hervor. Ich schliesse diese Uebersicht mit der viel besprochenen Stelle aus der grossen Dariusinschrift (Bh. 1, 14): „die Plätze der Anbetung, welche Gaumâta der Mager zerstört hatte, bewahrte ich dem Volke, die Weideplätze, die Heerden, die Wohnungen je nach Clanen, was Gaumâta der Mager ihnen weggenommen hatte.“ Die Stelle ist schwierig, so weit sie uns aber hier interessirt ist sie klar und unbestritten: schon damals stimmte der

Glaube des Magers nicht mit dem des übrigen Volkes überein und er versuchte Aenderungen zu machen. Ein solcher Zustand ist nun auch bei einem Volke ganz natürlich das eine besondere Priesterkaste hat, die sich bloss um religiöse Dinge bekümmert, während der übrige Theil des Volkes seinen materiellen Interessen nachgeht. Die natürliche Folge ist, dass die Priesterkaste geistig voranschreitet, dass übrige Volk entweder zurückbleibt oder sich fremden Göttern zuwendet, wie denn der von Westen kommende Gestirnkultus einen grossen Einfluss auf Erân ausgeübt zu haben scheint. Einen ähnlichen Zustand der Dinge finden wir bei den Israeliten. Dort bildeten die Leviten gleichfalls einen gesonderten erblichen Priesterstand und wir sehen wie Priester und Gebildete immerwährend gegen das Versinken des Volkes in den Götzendienst der benachbarten phönizischen Stämme zu predigen hatten. Die érânischen Priester waren in diesem Punkte sehr tolerant, sie liessen nicht nur das Volk gewähren, sondern scheinen sogar die Neigung desselben für den Gestirndienst zu ihrem eigenen Vortheile ausgebeutet zu haben.

Die érânische Priesterschaft zerfällt in mehrere Unterabtheilungen über die ich schon früher[56]) meine Ansicht ausgesprochen habe, ich komme auf dieselbe hier mit einigen Worten zurück, da man ihre Haltbarkeit angezweifelt hat. Es wird hierbei am besten sein, von den neuern Zuständen und Berichten auszugehen und zuzusehen, in wie weit sich dieselben durch ältere Zeugnisse bestättigen lassen. Hören wir also zuerst einen noch lebenden Kenner der jetzigen Zustände der Parsen; J. Wilson in seinem Werke the Parsi religion unfolded (p. 28 not.) sagt: „die obersten Priester der Parsis werden Destûrs genannt, die unter ihnen Mobeds die geringsten von allen Hérbads“. Nicht ganz hiermit

56) Cf. meine Uebersetzung des Avesta II, XV. XVI.

übereinstimmend ist die Angabe Anquetils. In seiner Abhandlung über die bürgerlichen und gottesdienstlichen Gebräuche der Parsen kommt er (ZAV. II, 555) auch auf diesen Gegenstand zu sprechen. Er sagt uns, dass Niemand bloss durch die Geburt ein Priester werden könne, man müsse auch noch die Ceremonie Nozûdî verrichten, durch diese werde man Hérbad, d. i. man erlangt den niedersten Priestergrad, den man auch nicht wieder verliert, selbst wenn man die priesterliche Thätigkeit nicht ausübt. Fährt aber der Sohn eines Priesters, der Hérbad geworden ist, fort die priesterlichen Functionen auszuüben so ist er Mobed. Der Mobed endlich, der das Gesetz erforscht, das Altbaktrische und das Huzvâresch studirt, heisst Destûr Mobed; an der Spitze der ganzen Hierarchie stehe aber ein Oberpriester, der den Titel Destûr-i-Destûrân führt. Nach dieser Darstellung bezeichnen die drei obigen Priesternamen keine besondern Grade, namentlich ist zwischen Mobed und Destûr kein anderer Unterschied, als dass der erstere mehr praktische, der letztere eine wissenschaftliche Beschäftigung hat. Endlich hat auch Hyde in seinem Werke über die Religion der alten Perser (p. 369 fg. ed. 2 da) ausführlicher über diese Namen gehandelt, die er natürlich nur aus Büchern kannte. Um die richtige Bedeutung der Wörter Hérbad, Mobed und Destûr zu finden schlug er die einheimischen Wörterbücher nach, da wir auf dieselben unten zurückkommen werden so brauchen wir hier nur seine Resultate anzugeben. Er sagt uns zuerst dass der Titel Mobed aus Mogh-bed entstanden sei und bedeute: Magorum praefectus seu praesul, diese Ansicht belegt er mit Stellen. Weiter bemerkt er, über die Mobeds sei ein Oberster gesetzt, dieser heisse Mobed-i-Mobedân, das sei der von Sozomenus (II, 9) genannte *μέγας ἀρχιμάγος*. In dem Namen Destûr findet er (p. 372.) bloss einen anderen Ausdruck für Mobed und übersetzt ihn gleichfalls mit praesul. Er fasst dann (l. c.) seine

Resultate kurz zusammen: Primus ordo antea vocabatur Mogh et postea Hyrbad: Secundus ordo vocatur tam Mubad quam Destur quod testatur Erda-viraph-nâma: دستوران دین . . . . وایشان موبدند Desturi religionis; iidem sunt Maubadi. Tertius ordo appellatur tam Mubadi Mubadan quam Desturi Desturan. Diese drei Gattungen hält er (wie Anquetil) für identisch mit den drei Graden der Magier von welchen die Alten sprechen.

Fragen wir nun was unsere schriftlichen Quellen zu diesen Ergebnissen sagen so ist Aspendiârji in seiner Avestaübersetzung entschieden für Anquetil. Er erklärt das Wort âthrava häufig durch Destûr Mobed (z. B. Vendîdâd I, 504. Yaçna I, 227. 256. 389. 390), an der letzten Stelle wird ausdrücklich gesagt, ein Destûr sei der welcher das Gesetz gelernt habe und den Yaçna vollbringe. Dagegen sprechen die einheimischen Wörterbücher für die Ansicht Hyde's dass zwischen Mobed und Destûr kein wesentlicher Unterschied sei. Man findet diese Definitionen jetzt in dem Wörterbuche von Vullers zusammengestellt, nach ihm ist Destûr: antistes ignicolarum quales sunt Hérbed et Mobed. Ganz ebenso erklärt er Mobed: antistes pyrei, Magorum praefectus unde 2) doctor, vir sapiens. Endlich Hérbad ist: minister pyrei, antistes vel sacerdos cultorum ignis sive Magorum. Dass auch der Sprachgebrauch neuerer Parsen mit diesen Erklärungen übereinstimme, kann man aus den im zweiten Bande meiner Avestaübersetzung angeführten Textstellen unschwer ersehen. So wird in der p. XVI citirten Stelle des Sad-der gewöhnlich das Wort Destûr gebraucht, seltener, aber ganz gleichbedeutend, Mobed; auch heisst es dort, dass jeder Mensch sich einen Destûr aussuchen soll. Dazu stimmt auch p. XXII not. 2, wo es heisst, dass man die Kenntniss des Gesetzes von einem Destûr erlange. Noch deutlicher ist p. LX not. 2 wo gesagt wird, dass man seine Beichte vor den Destûrs oder Rads (den Civilvorstehern) ablegen könne,

seien keine Destûrs da, so könne man diejenigen nehmen welche von denselben dazu beauftragt seien, fehle es auch an solchen, so könne man den Laien beichten. Hier, sollte man meinen, hätten doch die Mobeds bestimmt genannt werden müssen, wenn sie wirklich von den Destûrs unterschieden gewesen wären. Ebenso wird p. LXXXVII not. 1 nur von dem Destûr gesprochen der die Baraschnomceremonie vornehmen soll, nicht auch von einem Mobed. Auch sonst kenne ich keine Stelien in den Rivâiats, welche eine andere Auffassung nöthig machten, wohl aber solche welche die obige Auffassung bestättigen, so wenn z. B. gesagt wird, jeder Mensch solle sich einen Destûr wählen und Nichts ohne dessen Erlaubniss thun Dagegen will es wenig bedeuten, wenn im Patet Erânî (cf. meine Avestaübersetzung III, 225.) Mobeds und Destûrs ausdrücklich getrennt werden, da gleich darauf (l. c. 226) wieder von den Destûrs allein die Rede ist. In noch früheren Schriften ist der Gebrauch des Wortes Destûr ganz überwiegend, von Mobeds ist weit seltener die Rede, dazu muss man bedenken, dass in den Schriften der mittleren Periode gewöhnlich אסרון (= âthravan) für Priester gebraucht wird. In den Uebersetzungen des Avesta zeigt der Vendîdâd das Wort Mobed gar nicht, im Yaçna erscheint das Wort hie und da doch ist auch dort das Wort Destûr überwiegend, es wird nämlich hauptsächlich nur von der Würde eines Mobeds gesprochen (Yç. LXIV, 41) und von dem Mobed der Mobede (Yç. I, 8. 17. II, 14. 24. XXVIII, 7b) XXIX, 9b) LII, 1). — Es bleibt nun nur noch zu untersuchen, wie sich die Texte des Avesta zu dieser Frage verhalten. Es ist schon gesagt worden, dass es fraglich bleiben muss, ob unter môghu — was die alte Uebersetzung Yç. LXIV, 25 mit מגו übersetzt — die Magier zu verstehen seien. Dem neuern Destûr entspricht an einzelnen Stellen ratu (cf. Vd. V, 74. VIII, 30 Vsp. II, 7 Yç. XIX, 48), womit aber weiter Nichts gesagt ist als dass der Priester

bei gewissen Ceremonien als tonangebend betrachtet wurde, denn die Bezeichnung ratu beschränkt sich erweislich nicht auf die Priester allein. Bisweilen wird das Wort dahma durch Destûr erklärt (cf. Vd. VII, 177.), wir werden wohl thun dasselbe mit „weise, fromm" (beide Begriffe fielen wohl ziemlich zusammen) zu übersetzen, denn auch dieses Wort wird nicht allein von den Priestern gebraucht, sondern kommt auch als Beiwort von Frauen, Segenswünschen u. dgl. vor. Damit zusammenhängend ist auch déñg-paiti (Yç. XLIV, 11.), welches Wort von der Huzvâresch-Uebersetzung mit דסתובר פת i. e. Herr der Destûrs wiedergegeben wird. Auffallend ist, dass der Ausdruck Destûr als Name einer geistlichen Würde fast nur auf die Parsenschriften beschränkt ist, in neupersischen Schriftstellern kommt zwar das Wort häufig genug vor, bedeutet aber einen Minister oder eine Vertrauensperson. Mit der alten Religion scheint auch die Sache verschwunden zu sein. — Ueber aêthrapaiti, Hérbad, den untersten Grad der Parsenhierarchie, kann kaum ein Zweifel bestehen: denn aêthrya bedeutet „Schüler", aêthrapaiti wird also „Herr der Lehre" oder etwas Aehnliches bedeuten.

Aus der vorstehenden Darlegung wird erhellen, dass ich meine frühere Ansicht durchaus nicht leichtsinnig, sondern nach reiflicher Prüfung des Sachverhaltes aufgestellt habe. Die Berufung auf die jetzigen Verhältnisse der Parsen ist um so weniger stichhaltig, als diese in ganz andern Zuständen leben als ihre Vorfahren und manche Einrichtungen, welche erweislich bestanden haben, z. B. die Stammesverfassung, sind bei ihnen längst verwischt. Nirgends zeigt sich aber auch jetzt, dass der Hérbad oder Mobed irgend einer Ceremonie sich zu unterwerfen habe wenn er Destûr werden will und das müsste doch der Fall sein wenn der letztere Grad ein höherer wäre. Dass der Destûr am höchsten geachtet ist, scheint ganz natürlich, wir wissen bereits dass

von Alters her die Gelehrsamkeit bei den Parsen in hohem Ansehen steht; dass der Unterschied zwischen Mobed und Destûr kein bedeutender sein kann sieht man schon daraus, dass beide in dem alten Namen âthrava aufgehen. — Noch haben wir, ehe wir schliessen, auch über die Etymologie der beiden Wörter Mobed und Destûr zu reden. Bekanntlich erklären die neueren Parsen den Namen Mobed aus Mogh-bed und diese Ableitung wird durch die armenische Form des Namens bestättigt. Im Huzvâresch wird das Wort theils מיופח geschrieben (wie Yç. I, 8. 17. II, 14. 24.) theils מאופח (cf. Yç. XXVIII, 7[b]) XXIX, 9[b]) (LII, 1[b]) und auch Bund. 79, 13. 16. der copenhagener Ausgabe), dem Zeichen nach ganz identisch mit dem häufig vorkommenden מאנפח, Hausherr. Da sich nun weder das arabische موبذ, noch die bei späteren griechischen Schriftstellern vorkommende Form *Μανίπτας* noch endlich Neriosenghs Schreibung moibada aus einem ursprünglichen Mogh-bed erklären lassen, so habe ich früher schliessen wollen, dass Maubad aus nmânapaiti entstanden sei. Windischmann, in einer leider unvollendet gebliebenen Anzeige des zweiten Bandes meiner Avestaübersetzung, hat die Gründe geahnt die mich zu jener Annahme bewogen haben, aber nicht gebilligt, und auch mir scheint jetzt doch die armenische Form allzu beachtenswerth als dass man sich über sie hinwegsetzen könnte. Freilich aber werden damit meine frühern Bedenken nicht gehoben, sie bleiben vielmehr in voller Kraft bestehen. Was den Namen Destûr anbetrifft, so ist wohl kein Zweifel dass er sich an die neuere Redensart dast burdan anschliesst, diese wird in unsern Wörterbüchern erklärt: den Vorrang haben. Es lässt sich aber leicht erweisen, dass diese Redensart (allerdings mit verschiedenen Präpositionen construirt) auch in der Bedeutung „die Hand an etwas legen" vorkomme.

Wenn wir also gefragt werden, ob Magier und Athravas dieselben seien, so wird man mit hoher Wahrscheinlich-

keit bejahend antworten dürfen. Fragt man weiter, welchem Volksstamme sie angehörten, so wird man ohne Bedenken antworten dürfen: diejenigen Magier oder Athravas, von welchen uns die Griechen, die Keilinschriften und das Avesta erzählen waren ohne Frage Erânier. Damit ist aber die Frage noch nicht entschieden, ob es nicht ausser Erân auch Magier gegeben habe. Zwar, wenn bei spätern Griechen auch von chaldäischen Magiern geredet wird, so lege ich darauf so wenig Gewicht wie Rapp es gethan hat[59]). Es giebt aber einen nicht so leicht zu beseitigenden Zeugen für chaldäische Magier, diess ist Jeremias (Jer. 39, 3), der einen Obermagier (רב־מג) in Babylon erwähnt. Wie diese babylonischen Magier mit den érânischen zu vermitteln seien, sind wir bis jetzt durchaus nicht in der Lage anzugeben, am wahrscheinlichsten ist wohl immer noch, dass eine Zeitlang eine medische Dynastie in Babylon herrschte und durch sie auch die medischen Priester dahin verpflanzt wurden. Wie Movers (Phönizier II, 535) versichert soll auch auf phönizischen Münzen der Titel מג רש vorkommen, wenn diese Lesung sich bewahrheiten sollte, so würde diess auf eine noch weitere Verbreitung der Magier im Alterthume hinweisen. Dagegen glauben wir, dass die in neuester Zeit öfter wiederholte Vermuthung, die Magier seien turânischen Stammes gewesen, ohne alle Begründung ist. Es liegt bis jetzt auch nicht der mindeste Grund vor, der für eine solche Annahme spräche, die man durch eine theils unrichtige, theils gesuchte Erklärung einzelner Stellen der grossen Dariusinschrift zu stützen versucht hat. Es bleibt dabei, der Versuch, den falschen Smerdes auf den Thron zu erheben war im medischen Stammesinteresse gemacht und bezweckte, die Hegemonie über die érânischen Stämme wieder an die Meder zu bringen. Nur gieng man sehr vorsichtig zu Werke und der Usurpator hatte offenbar noch nicht Zeit gefunden die Maske eines persischen Prinzen von sich zu werfen, als er entdeckt und getödtet wurde.

59) Zeitschr. der DMG. XX, 72.

Herr Lauth trägt vor:

„Ueber Obelisken und Pyramiden".

In der Geschichte der Aegyptologie spielen die Obelisken eine hervorragende Rolle, da sie als die bedeutendsten Denkmäler ägyptischer Kunst, die schon zur Zeit der Römer nach Europa verbracht waren, zuerst die Aufmerksamkeit der Forscher erregten. Als Athanasius Kircher vor mehr als 200 Jahren sich an die Entzifferung der Hieroglyphen wagte, lieferten ihm zunächst die Obelisken der Stadt Rom den Stoff zu seinen abenteuerlichen Erklärungen. Uebrigens verlangt es die Gerechtigkeit, hier auszusprechen, dass Kircher, wenn auch ein Enthusiast, so doch kein Charlatan gewesen ist, wie man ihn in neuerer Zeit darzustellen beliebt hat. Sein System gründete sich auf die Nachrichten der Alten, welche bekanntlich, mit Ausnahme der später zu besprechenden Stelle bei Plinius (h. n. c. 36, 8), keine Andeutung über die phonetischen Elemente der ägyptischen Schrift enthalten, sondern nur der symbolischen Ausdrucksweise gedenken. Wenn er daher in seinem Oedipus bei Gelegenheit des Obelisken Pamphili die Gruppe, welche wir jetzt mit Sicherheit als den Titel *Αὐτοκράτωρ* (Imperator) lesen, so umschreibt: „auctor foecunditatis et omnis vegetationis est Osiris, cujus vis productiva effecta fuit in regno suo de coelo per sanctum Mophtha", so dürfen wir freilich darüber lächeln, aber nicht vergessen, dass er hiezu durch eine Stelle des Plinius [1]) veranlasst wurde. Das Nämliche gilt von der weiter folgen-

1) Rerum naturae interpretationem Aegyptiorum philosophia continent (obelisci).

den Stelle des nämlichen Obelisken Pamphili: „Er (der Imperator Domitianus) empfing die Herrschaft seines Vaters Vespasianus, des göttlichen, von seinem älteren Bruder Titus, dem göttlichen“. Nach Auffindung des phonetischen Alphabets durch Champollion war es nämlich ein Leichtes, diese Stelle auf Grund der Rosettana (*παρέλαβε τὴν βασιλείαν παρὰ τοῦ πατρός*) mit Sicherheit zu erkennen. Statt dieses einfachen und prosaischen Satzes treffen wir bei Kircher als Uebersetzung ein barockes Sammelsurium, das sich auf eine fleissige Compilation aller classischen Stellen stützt, in denen eine oder die andere Hieroglyphe der besagten Gruppen in ihrer symbolischen Bedeutung erscheint. Indess verdankt man diesem eifrigen Pater die erste Zeichnung der Obelisken-Inschriften, die Auffindung und Rettung mehrerer werthvollen Reste (so z. B. des kleinen Münchner Obelisken) und, was auch heutzutage noch von Werthe ist, die Sammlung koptischer Handschriften, so wie den Anfang der koptischen Litteratur überhaupt. Champollion's (L'Egypte sous les Pharaons p. 11) Ausspruch: „l' Europe savante lui doit la connaissance de la langue copte“ hat immer noch seine Geltung.

An der Grenzscheide des vorigen Jahrhunderts steht der gelehrte Zoëga mit seinem grossen Werke: „de origine et usu obeliscorum“. Er that einen entscheidenden Schritt vorwärts dadurch, dass er die Phonetik der Hieroglyphen vermuthete und sogar bereits an ein fest umschriebenes ägyptisches Alphabet dachte. Von besonderer Wichtigkeit wurde für die nächsten Nachfolger seine Vermuthung, dass in den sogenannten Schildern oder Einrahmungen die Namen von Göttern und Königen stehen möchten. Im Uebrigen aber wurde das Verständniss der Legenden dadurch nicht gefördert, sowie auch der Standpunkt Kirchers in Bezug auf die symbolische Deutung der Obelisken-Inschriften im Wesentlichen beibehalten wurde. Und doch

lag der Schlüssel zur Entzifferung so nahe! Denn fast gleichzeitig mit dem Erscheinen des Werkes von Zoëga wurde die berühmte Inschrift von Rosette aufgefunden.

Aber es dauerte noch 22 Jahre, bis Champollion's suchender Geist das Hieroglyphen-Alphabet entdeckte. Es ist hier nicht der Ort, die Ansprüche des Engländers Young auf die erste Analyse des Namens Berenike zu untersuchen. Aber so viel ist gewiss, dass ohne die Auffindung eines kleinen Obelisken zu Philae mit bilinguer Inschrift die Phonetik der Hieroglyphen noch länger unbekannt geblieben wäre. Der Consul Salt hatte nämlich denselben nach England gebracht, und den Text an Champollion mitgetheilt. Dieser, gerade damals mit der Decomposition der Gruppen in den Namensringen beschäftigt, erhielt dadurch, was er suchte, nämlich einen zweiten Namen (Kleopatra), von welchem vier Buchstaben sich auch in Ptolemaios finden. Da nun der Sockel die griechische Beischrift *Πτολεμαῖος* und *Κλεοπάτρα* aufwies, so war an der Identität dieser zwei Namen mit den beiden eingerahmten nicht mehr zu zweifeln. Daraus ergaben sich um so zahlreichere Ergebnisse, als der Name Kleopatra dort in voller Schreibung erschien, was bekanntlich nicht überall der Fall ist. Wenn man daher auch die Bedeutung der Rosettana nicht unterschätzen wird, so bleibt es doch eine wissenschaftlich constatirte Thatsache, dass ein kleiner Obelisk, und zwar der von Philae, den ersten Schlüssel an die Hand gegeben hat.

Mit Hülfe seines Alphabets war Champollion bald im Stande, die Königsnamen der Obelisken mit leidlicher Sicherheit zu lesen, und diese damit als historische Denkmäler zu charakterisiren. Was er im Verlaufe seiner Studien (schon 1825, wo er zu Rom war), und was sein Schüler und Reisegefährte Rosellini über die Obelisken Roms aufgezeichnet hatten, wurde nach dem frühzeitigen Tode der beiden durch den Bernabitenpater Ungarelli in seinem

Prachtwerke: „Interpretatio obeliscorum Urbis" der gelehrten Welt zugänglich gemacht. Es versteht sich von selbst, dass diese Uebersetzung und Erklärung heutzutage nicht mehr genügt; sogar die historische Seite derselben bedarf noch mancher Berichtigung. Auch die Arbeiten des Padre Secchi haben den Gegenstand nicht gefördert.

Man war, nachdem die Lesung der Hieroglyphen möglich geworden, erstaunt über den so zu sagen kargen Inhalt der Obelisken-Inschriften: statt der gehofften Ausbeute in Bezug auf die Geheimlehre der Aegypter, erfuhr man nur wenige geschichtliche Züge, die sogar noch vermindert werden, wenn man bedenkt, dass manches Stück der Legende zum Namenprotokolle des betreffenden Königs gehört, daher nicht als streng historisch angesehen werden kann.

Indessen wurde die Richtigkeit der Champollion'schen Uebersetzung nicht unerheblich bestätigt durch die griechische Version der Inschrift eines heliopolitanischen Obelisken, welche Hermapion auf Befehl eines römischen Kaisers herstellte. Sie findet sich bei Amm. Marcellinus [2]) und obgleich sie nicht vollständig überliefert ist, so genügt sie doch, um ein anschauliches Bild des Styles zu geben, in welchem der Text der Obelisken abgefasst ist.

An der Spitze des ersten *στίχος* steht: *τάδε λέγει Ἥλιος βασιλεῖ Ῥαμέστῃ*, entsprechend der hieroglyphischen Legende: „Rede des Ra zum Könige Ramestu". Was darauf folgt, sind Versprechungen an Macht, Gesundheit, Freude für den betreffenden Pharao, dessen vollständiges Titel- und Namenprotokoll mit allenfallsigen Variationen in allen *στίχοι* auf allen vier Seiten des Obelisken wiederkehrt. Es beginnt mit *Ἀπόλλων κρατερός* (Har-ka-

---

2) Cf. C. Müller: Handbuch für die Archäologie der Kunst. p. 233.

necht); diess ist nämlich der sogenannte Bannertitel. Es folgt der Geier-Uraeus-Titel: *ὃς ἐφύλαξεν Αἴγυπτον, τοὺς ἀλλοεθνεῖς νικήσας* (= mak Chemi, uaf setu), an welchen sich der sogenannte Goldhorustitel schliesst: (*ἀντιπάλων ὑπέρτερος*) *δεσπότης χρόνων*[3]), (*μεγαλόδοξος* = harnubti, vesur renpetu, aa-nechtu). Zuletzt erscheinen die beiden eigentlichen Namen. Der erstere wird eingeleitet durch *βασιλεὺς* (*τῶν τε ἄνω καὶ τῶν κάτω χωρῶν*) *κύριος τῆς οἰκουμένης δεσπότης διαδήματος*) und lautet: Ra vesur-mat, sotep-en-Ra. Davon übersetzte Hermapion nur den letzten Theil: *ὃν Ἥλιος προέκρινεν*. Dagegen giebt er den letzten und Hauptnamen vollständig; er wird eingeleitet durch *υἱὸς Ἡλίου* und lautet: Rames(t)su-Miamun = *Ῥαμέστης*[4]) *ὃν Ἄμμων φιλεῖ* (*ἀγαπᾷ*). Man sieht also hieraus, dass die Uebersetzung des Hermapion sehr brauchbar ist, und sie hätte sicher nicht verfehlt, gleich im Anfange der Aegyptologie die besten Früchte zu tragen, wenn man eben das hieroglyphische Original in Rom, den Obeliscus Flaminius, bestimmt erkannt hätte. Der Umstand, dass auf dem Flaminius ausser Ramses Sesostris[5]) auch sein Vater Sethosis erscheint, widerspricht dieser Annahme nicht, im Gegentheile scheint das einmalige Vorkommen des Bannertitels von Sethosis I. *ὁ ἑστὼς ἐπὶ τῆς ἀληθείας* (hotep-her-ma) sie kräftig zu bestätigen.

Die Legende *τάδε λέγει Ἥλιος* führt uns sogleich in viscera causae, nämlich zu der eigentlichen Bedeutung

---

3) Otto Engel (Isis und Osiris 1866 p. 34) bezieht diess auf den *Ἀπόλλων* selbst: „Der erhabene Herr und Urheber der Zeit". (*δεσπότης χρόνων*).

4) Entspricht der Form *Ramestu* „Sonnentsprosster" (nicht Sonnverhasster"), die auch als Vorname des Kambyses erscheint.

5) Der Papyrus Anastasi I. hat zuerst den urkundlichen Beweis geliefert, dass der König Ramses-Miamun = *Sesustre* ist, da diesem Spitznamen einmal *Miamun* beigefügt ist.

der Obelisken. Es ist wohl nicht zufällig, dass der älteste der erhaltenen Obelisken zu Heliopolis, der Sonnenstadt, getroffen wird; er ist von Vesurtesen I. errichtet (XII. Dyn.), der auch den von Beġiġ auf dem Seegrunde des Moeris errichtete, in einer Zeit, die von 2500 v. Chr. nicht weit entfernt sein kann. Nimmt man nun noch den Anfang des Gebetes hinzu, welches Porphyrius (de abstinentia IV, 10) als das des Euphantos giebt, der es aus dem Aegyptischen übersetzte: *ὦ Ἥλιε δέσποτα καὶ θεοὶ πάντες οἱ τὴν ζωὴν τοῖς ἀνθρώποις δόντες, προσδέξασθέ με καὶ παράδοτε τοῖς ἀϊδίοις θεοῖς σύνοικον* — so dämmert uns eine Ahnung, dass vielleicht die Obelisken religiöse oder funeräre Denkmäler gewesen. Um diese Thesis zu beweisen, müssen wir die Legenden der Obelisken, besonders die über und unter den Namensprotokollen der errichtenden Pharaonen, sorgfältiger ins Auge fassen, als es bisher geschehen ist.

Ein oberflächlicher Blick auf die römischen Obelisken genügt, um an der Basis und zu oberst eine Scene auszuscheiden, die gleichsam dramatischer Natur ist, indem der dargestellte Gott zu dem vor ihm stehenden und opfernden Könige spricht. Der sprechende ist regelmässig der Sonnengott. Aber bedeutsamer Weise in doppelter Auffassung: als Ra und Atum d. h. Morgen- und Abendsonne, so dass auf den vier Seiten jeder der beiden Namen zweimal erscheint. Für den Ra treten auf dem Flaminius abwechselnd Harmachis und Chepra ein, wodurch aber die Bedeutung nicht geändert wird, da beide ebenfalls die aufgehende Sonne bezeichnen. Aehnlich wird auf dem Lateranensis, weil er eben in Theben von Thutmois III. (und IV.) errichtet wurde, der Sonnengott unter der Form Amon-Ra und Amon-Atum eingeführt. Letztere Namenverbindung ist sonst unerhört, aber auf dem Obelisken sehr leicht erklärlich, wenn man mit mir annimmt, dass eben der Sonnengott in seinen zwei Hauptphasen dargestellt werden

sollte. Wäre noch ein Zweifel übrig, dass es sich so und nicht etwa anders verhalte, so würde er durch Legenden des sogenannten Todtenbuches gehoben. Es sind Abtheilungen des cap. 15 mit den Ueberschriften: „Hymnus an den Ra-Harmachis, welcher aufleuchtet am östlichen Horizonte des Himmels“ und „Hymnus an den Atum, wenn er untergeht im Lebenslande“ (Westen). Zwischen beiden Titeln stehen zwei Obelisken, die einzigen Beispiele dieser Gattung in den 164 Capiteln dieses Buches.

Die Uebersetzung des 15. Capitels lautet: Rede des Osirianers N. N.

„O Sonnengott, Herr des Strahles, leuchte du auf das Angesicht des Osirianers N. N., der dich verehrt in der Frühe [6]), der dich befriedigt am Abend. Es tauche seine Seele auf zu dir gen Himmel, abfahrend auf dem Maadkahne, anlandend mit der Sektibarke. Geselle ihn zu den Achimurdsternen am Firmamente“.

Der Osirianer N. N. spricht unter Anrufung des Herrn der Ewigkeit;

„Neige dein Antlitz, Ra-Harmachi, Schöpfer, der sich selber erschaffet. Gar schön ist dein Aufleuchten am Horizonte, wann du erhellest die beiden Welten mit deinen Strahlen. Die Götter alle sind in Freude, sehen sie den Herrn des ganzen Himmels. Die Krone bleibt auf deinem Haupte [7]), das Diadem der Oberwelt und der Unterwelt bleibt auf deinem Scheitel, sie sind an deiner Fronte (angebracht). Wohlthuende Hymnen gehen deiner Barke voran, desshalb, dass du überwunden deine Feinde all in der Tiefe, welche hervorkamen um deiner Majestät entgegen

6) Im Texte ein Wortspiel: *tiauf*-tu em *tiau.*

7) Schädel, wenn es hier nicht zu unedel wäre, würde zum folgenden Scheitel ein ähnliches Wortspiel ergeben, wie *tape* zu *ape.*

zu treten, als sie sahen deine Gestalt, diese schöne. Ich bin gekommen zu dir, ich weile bei dir, um zu schauen deine Scheibe jeden Tag, nichts hemme mich, nichts verstosse mich, auf dass ich erneuere meine Glieder durch den Anblick deiner Herrlichkeit nach allem deinem Wohlgefallen. Ich bin einer von denen, so du ausgezeichnet hast auf Erden und ich habe erreicht das Land der Ewigkeit und mich verbunden dem Lande der Dauer; denn du, o Sonnengott, gestattest mir den Aufenthalt bei den Göttern all".

Der Osirianer N. N. spricht:

„Neige dein Antlitz, der du aufleuchtest am Horizonte am Tage, der du den Himmel durchfährst im Frieden, um zu bewahrheiten die Rede. Alle Menschen freuen sich bei deinem Anblicke, der du einherwandelst aus deiner Verborgenheit vor ihnen, der du dich darbietest am Morgen eines jeden Tages, welcher gedeiht und kreist unter deiner Majestät, leuchtend auf ihr Angesicht. Nicht kennt man das Gold, nicht verkündet man die Schönheit deines Glanzes. Die beiden Welten der Götter schauen alle Farben Arabiens (Punt); es werden kund die Geheimnisse vor ihrem Angesichte: du bist der Einzige, der seine Gestalt behauptet über dem himmlischen Ocean. Gieb doch, dass ich wandle, wie ich gewandelt bin, ohne Unterlass, wie deine Majestät, grosser Fürst, der du zurücklegst Hunderttausende von Schoinen in einem kurzen Augenblicke. Du scheidest die Stunden der Tage und der Nächte, so wie du sie beschlossen hast, du scheidest sie durch deinen gelben Glanz, du erhellest die Erde sogleich, wann du aufleuchtest als Sonnengott am Horizonte".

Der Osirianer N. N. spricht:

„Gepriesen seist du am Morgen bei deinem Aufleuchten; ich spreche zu dir in Hymnen, erhöhend deine Gestalt, die erhabene, grosse, sammt deiner Herrlichkeit. Du bist ein Former deiner Glieder, ein sich selbst erzeugender, unge-

zeugter, am Horizonte, leuchtend am Firmamente. Gewähre, dass ich erreiche das Firmament der Ewigkeit an der Stätte, die dir gefällt. Geselle mich zu den Verklärten, den Alten und Weisen der göttlichen Unterwelt; lass mich auftauchen mit ihnen, zu schauen deine Herrlichkeit bei deinem Leuchten am Abend. Es nimmt dich auf deine Mutter Nut; du wendest dein Angesicht gen Westen. Ich hebe meine Arme, während ich besinge dein Untertauchen im Lebenslande. Denn du bist der Ewige, gepriesen beim Untergehen in den himmlischen Ocean. Wen du in dein Herz aufnimmst, den macht Nichts sinken; du vergöttlichst ihn über die Götter all".

Der Osirianer N. N. spricht:

„Preis dir, der du aufleuchtest im himmlischen Ocean, erhellend die beiden Welten am Tage seiner Geburt. Sohn deiner Mutter auf ihren Händen, erleuchtest und vergöttlichst du sie, grosser Erheller, aufleuchtend im himmlischen Ocean, der seine Freunde sich zugesellt an der Quelle. Du versetzest in Festlichkeit die Gaue und Städte all, die Tempel alle sind bedeckt mit deiner Herrlichkeit. Du bestimmst Opferbrode und Gemüse und Vorräthe, dadurch dass du sie hervorbringst, mächtiger Meister der Meister, der seinen Sitzen all abwehret das Schlechte, *G*rosser *G*e*k*rönter auf seiner Sektibarke, *W*altender *W*eiter[8]) auf seinem Maadtikahne! Würdige du den Osirianer N. N. der göttlichen Unterwelt, gewähre, dass er sei im Westen, tilge seine Makeln, vergieb[9]) seine Sünden. Thue ihn zu den

8) *aa cha* em sekti, *uer afu* em maadti, Parallelismus und Wortspiel.

9) In der Inschrift von Tanis wird der diesem entsprechende Ausdruck („wendend den Rücken" — hier „thun hinter sich") griechisch durch *ὑπεριδόντες* (*οὐκ ὀλίγας τῶν προσόδων*) übersetzt.

Frommen, Ehrwürdigen, geselle ihn zu den Geistern in der göttlichen Unterwelt, lass ihn sich bewegen auf dem Gefilde Elysium (Aalu) nach einer wonnevollen Fahrt."

Der Osirianer N. N. spricht:

„Ich tauche auf gen Himmel, ich befahre den Krystall, mein Aussehen ist das von den Göttern (Sternen?). Dargebracht wird mir ein Willkommen auf der Barke, gewiesen mir der Maadkahn. Ich schaue den Sonnengott im Innern seiner Zelle, indem ich mich vereinige mit seiner Scheibe jeden Tag. Ich sehe den Flimmergestaltigen auf der Welle, emportauchend röthlich, ich sehe den Schillergestaltigen. Der Urheber des Uebels stürzt, wenn er es ihm gebeut, zerschnitten mit Wunden, auf seine Extremitäten. Offen steht dir, o Sonnengott, bei günstigem Winde die Sektibarke, welche sekirt[10]) ihre Bedränger. Die Begleiter des Sonnengottes sind in Jubel, sehen sie ihn, den Herrn des Lebens, dessen Herz erquickt ist, weil er gestürzt hat seine Feinde all. Jetzo schaue ich den Horus auf dem Schafte, der den Thoth, und die Ma't auf seinen Armen hält. Die Götter alle jubeln, sehen sie ihn daherschreiten im Frieden, verklärend die Herzen der Verstorbenen: es sei auch der Osirianer N. N. bei ihnen im Westen, erquickten Herzens".

Rede des Osirianers N. N.:

„Neige dein Antlitz, der du kommst als Atum, geschaffen bei der Erzeugung des Götterkreises!

Neige dein Antlitz, der du kommst als Seele der heiligen Seelen im Westen!

Neige dein Antlitz, der du kommst als Oberster der Götter, erhellend die Tiefe mit seiner Herrlichkeit!

Neige dein Antlitz, der du nahst als Verklärter, der sich bewegt in seiner Scheibe!

10) Dieses Wortspiel ist hier durch einen Provincialismus nachgeahmt. Sekiren bedeutet plagen, peinigen.

Neige dein Antlitz, der du grösser bist als die Götter all, Gekrönter im Himmel, Fürst in der Tiefe!
Neige dein Antlitz, Durchzieher der Tiefe, der sich erschliesset alle Pforten!
Neige dein Antlitz, Befehlshaber der Götter, welcher richtet die Worte in der göttlichen Unterwelt!
Neige dein Antlitz, der du weilst iu deinem Neste, bewegend die Tiefe mit seinem Glanze!
Neige dein Antlitz, Grosser Erhabener, deine Feinde stürzen auf ihren Richtblock!
Neige dein Antlitz, der du gebrochen die Frevler, zertreten hast die Riesenschlange (Apophis).
Gib du erquickenden Nordwind dem Osirianer N. N., dem Gerechtfertigten. Geöffnet hat Horus der Aeltere, Grosse, der grosse Wegweiser der Welt, untergehend am Berge der Amenti (Westgegend), erhellend die Tiefe mit seinem Glanze, die Geister in ihren Verschlägen, die Verklärten in ihren Grotten. Den Anstifter des Uebels den Angreifer, ihn den Erzfeind, hast du niedergeschmettert.“

Der Osirianer N. N. spricht in einem Hymnus auf den Sonnengott: Ra-Harmachi, wenn er niedergeht zum Lebenslande:

„Preis dir, o Sonnengott Ra, Preis dir Atum bei deinem Kommen, gar schön ist deine Krone, Gewaltiger; du hast durchfahren den Himmel, durchwandert die Erde, dich vereinigt mit dem Firmamente im Schimmer. Die beiden Sphären sind vor dir in Verbeugung, sie widmen dir Hymnen. Es freuen sich die Götter und die Bewohner der Amenti über deine Herrlichkeit. Es preisen dich die Geheimsitzigen, es huldigen dir die Grossen, indem sie dir einen Rückhalt bilden. Es steuern dich die Bewohner des Horizontes, es bewegen dich fort die auf der Sektibarke; sie sprechen Hymnen beim Begegnen deiner Majestät: „Komme, Komme, der du dich nahest im Frieden, dir gilt

der Zuruf, Herr des Himmels, Fürst der Unterwelt; es umfängt dich deine Mutter Nut, sehend ihren Sohn in dir als Herrn der Ehrfurcht, den grossmännlichen, niedergehend zum Lebenslande, kundig auch der Nacht. Es erhebt dich dein Vater Tonen (Ptah)[11]; es umfassen dich seine beiden Arme hinter dir, der du vergöttlicht worden bist auf Erden, und er übergiebt dir auch den Frommen Osirianer N. N. Der Sonnengott selbst willigt ein (bis)".

Rede, wann der Sonnengott niedergeht im Lebenslande: „Seine Arme sinken". Der Osirianer N. N. spricht in Hymnen auf den Gott Atum, welcher eingeht im Lebenslande zur Erleuchtung der Tiefe:

„Neige dein Antlitz, der du niedergehst im Lebenslande, Vater der Götter, der du dich vereinigst mit deiner Mutter in Manun, deren Arme dich empfangen jeden Tag; es entspringt deine Majestät aus dem Innern des Gottes Sokar[12], der sich erfreut an deiner Liebe. Offen sind dir die Pforten des Horizontes, wann du niedergehst am Berge des Westens, dein Glanz erhellt dieses Land bis zur Frühe; die Bewohner der Amenti sind in Wonne, die hervorruft dein Anblick jeden Tag, wenn du niedergehst; die Götter dieses Landes sind dein Gefolge: möge auch ich sein unter deinen Begleitern, o heilige Seele, Erzeugerin der Götter, der vollkommen ist in seiner Form, gegen dessen Vortrefflichkeit keiner zeugt, grosser geheimnissvoller: Neige dein schönes Antlitz dem Osirianer N. N., Schöpfer, Vater der Götter, unzerstörbar bis in Ewigkeit. Auf dieses Buch (des Lebens) trage auch mich ein, nach dem Worte, so er auf

11) In der Götterliste ist *Ἥφαιστος* der Vorgänger des *Ἥλιος*. *Ptah-tonen* d. h. der *demiurgische* Ptah heisst inschriftlich „Erschaffer des Eies der Unendlichkeit" (Young. Hieroglyphics II. pl. 66.) Im Kopt. hat *pot-h* noch die Bedeutung *sculpere*.

12) Eine Nebenform des *Ptah-tonen*. Vergl. die vorige Anmerkung

ihm geschrieben, dessen Antlitz gnädig winkt. Gieb mir Berührung der Brode und Biere, geselle mich zu dem Buche nach einer Dauer, die verzeichnet ist mit Einwilligung des grossen Herzens (Thoth [13])".

Aber nicht nur Ueberschrift und Text, sondern auch die Vignetten des cap. 15 beweisen, dass es sich um die Verehrung des Sonnengottes und zwar in seiner doppelten Auffassung als Ra und Atum handelt. Man sieht einen Mann, der eine Tafel mit beiden Händen hält, worauf eben diese Hymnen geschrieben waren; sodann einen Opfertisch, die beiden Obelisken mit einem (grössern) Opfertisch, ferner die Mumie in den Armen des Anubis, dann eine Stele mit dem beflügelten Sonnendiscus, eine Pyramide, und zuletzt den Verstorbenen knieend mit erhobenen Händen vor dem sperberköpfigen Sonnengotte Atum, vor dem ein kleiner Cippus mit Lotusblumen steht.

Noch deutlicher sprechen die 4 Vignetten, welche man bisher als cap. 16 betrachtet hat. Sie gehören aber zu cap. 15, da ihnen sonst der Begleittext fehlen würde. Zu oberst sitzt der Sonnengott in seiner Barke; der auf der Prora kauernde Junge deutet an, dass es sich hier um die Frühsonne handelt. In der nächsten Abtheilung erblickt

---

13) Ich habe schon längst das ägyptische *Thaaud* mit dem semit. תוֹד *cor* zusammengestellt. Wirklich heisst der ägyptische Hermes inschriftlich „Herz des Sonnengottes" (Recueil von Dümichen IV. pl. 46 col. 2). Auf dem Sarkophage des Chensuemrenpa der Verein. Samml. in München: „Herr der göttlichen Worte, Schreiber der Gerechtigkeit beim grossen Götterkreise, Leben des Sonnengottes".

man die strahlende Sonnenscheibe mitten am conventionellen Himmelsgewölbe zwischen den Zeichen für Osten und Westen: offenbar sollte die Mittagssonne damit ausgedrückt werden, die auch in dem mittleren der drei Titel einfach als Ra[14]) bezeichnet ist. Weiterhin folgt als dritte Abtheilung die Sonnenscheibe, von einem Manne (Schu?) emporgehalten und von acht Kynokephalen angebetet. Da nach Horapollo I, 15 der hundsköpfige Affe in dieser Stellung (*ἑστὼς καὶ τὰς χεῖρας εἰς οὐρανὸν ἐπαίρων*) den Aufgang des (Voll)Mondes bezeichnet, so drückt er zugleich den Untergang der Sonne aus. Als viertes Bild erscheint ein verstorbenes Ehepaar, dem von dem (ältesten) Sohne das Todtenopfer dargebracht wird: es ist hiemit die vierte Station der Sonne gemeint, die Unterwelt, wo man sie auf Erden eben nicht sieht, wesshalb auch diesmal keine Sonnenscheibe vorkommt.

Ich denke, diese vier Abtheilungen erklären hinlänglich die Vierseitigkeit der Obelisken.

Das Obeliskenpaar von cap. 15 des Todtenbuches zeigt aber in vielen Exemplaren (z. B. in dem hieratischen Papyrus der Privatbibliothek Sr. Maj. des Königs Ludwig I. dahier[15]) noch eine andere Eigenthümlichkeit, nämlich, dass der oberste Theil des Pyramidion schwarz ist. Der Passus des Hymnus, wo es heisst: „Du scheidest die Stunden der Tage und der Nächte", wäre allein schon hinreichend, die schwarze Farbe neben der weissen zu erklären. Dazu

---

14) Cf. Homer. Odyssea IX. *Αὐτὴ δὲ χθαμαλὴ πανυπερτάτη εἰν ἁλὶ κεῖται Πρὸς ζόφον, αἱ δ' ἄλλαι τε πρὸς ἠῶ ἠέλιόν τε* — wo unter den 4 angedeuteten Weltgegenden *ἠέλιος* offenbar die Mittagssonne oder den Süden bezeichnet (Cf. Voelcker: hom. Geogr. p. 47.).

15) Auch auf dem Sarkophage des Chensuemrenpa in den Vereinigten Sammlungen steht ein Obelisk mit schwarzem abgestumpftem Pyramidion.

kommt, dass cap. 85, 1 gesagt wird: „Ich bin Ra . . . (3) ich bin das Licht . . . (6) ich erzeuge die Finsterniss“. Ferner ist das Pyramidion häufig abgestumpft[16]), nicht bloss an den gezeichneten Obelisken des Todtenbuches, sondern auch an den steinernen z. B. dem Beneventinus A. Die Abplattung hat ihren Grund darin, dass eine metallene (goldene) Kugel zu oberst angebracht wurde. Diess beweisen die in den Gräbern um die Pyramiden von Vicomte de Rougé aufgefundenen Darstellungen von Obelisken, welche zu oberst einen Sonnendiscus aufweisen[17]). Ausserdem besitzen wir ein deutliches Zeugniss hierüber in den Worten des Plinius über den Obelisken des Philadelphus: „Maximus quidam praefectus Aegypti transtulit in forum, reciso cacumine, dum voluit fastigium addere auratum, quod postea amisit“.

Dass das Pyramidion als solches vergoldet wurde, wissen wir bestimmt aus der Angabe des Lateranensis, wo es heisst: „Thutmosis IV. hat diesen Obelisken, nachdem er 35 Jahre an seinem Platze gelegen . . . aufgestellt in Apet (Karnak) und ihm ein Pyramidion (benbet) machen lassen von Gold, dessen Pracht Theben verherrlicht, sculpirt auf den Namen seines Vaters, des gütigen Gottes: Ramencheperu (Thutmois III)“. Diese Beobachtung führt zu dem weiteren Satze:

„Obelisken und Pyramiden sind ursprünglich nicht verschieden“. In sehr vielen graphischen Darstellungen, z. B. des Todtenbuches, erscheinen die Obelisken nur als Py-

---

16) Man könnte es daher ein *ὀξύμωρον* (Spitzstumpf) nennen.

17) „Il y avait déjà des obélisques dans les tombeaux, appelés *mennou* ou *dakhennou* et dédiés au *Soleil* sous le nom de *schep-en-ra* „lumière du Soleil“. Les Arabes font usage des obélisques comme des *gnomons*“. (Cours de 1864). Desshalb waren sie aber nicht ursprünglich Gnomonen.

ramidia, welche auf eine Linie gestützt sind; bei steinernen Exemplaren konnte das selbstverständlich nicht geschehen. Damit wird schon die Identität der beiden nahe gelegt und man begreift, warum die Vignette von cap. 15 neben dem Obeliskenpaar auch eine Pyramide aufweist. Es sollten offenbar die Pyramidien durch einen erhöhten Stylobates augenfällig und von ferne sichtbar gemacht werden, so dass man damit den nämlichen Zweck erreichte, den die Colosse der Pyramiden selbst erfüllten.

Da aber die Pyramidia, d. h. die Obelisken, mit der übrigen Architectur der Tempel in Einklang gesetzt und an Eingängen aufgestellt wurden, so musste man sie paarweise anbringen, während die eigentliche Pyramide nicht verdoppelt zu werden brauchte.

Noch andere Umstände vereinigen sich, die Thesis von der ursprünglichen Identität der Obelisken und Pyramiden zu bekräftigen.

Vor allem die Erscheinung, dass auch die Pyramiden häufig abgestumpft getroffen werden, nicht bloss in Folge äusserer Zerstörung oder Abtragung, sondern wegen ureigenster Bestimmung, ebenfalls eine Kugel an der Spitze zu tragen. Besonders gilt diese Behauptung von den kleinen monolithen Grabpyramiden, die in ziemlicher Anzahl z. B. im Louvre vorhanden sind. Dass die goldene Kugel verschwand, lässt sich leicht erklären und begreifen.

Das Nämliche findet Statt in Betreff der schwarzen Farbe am oberen Theile der stumpfen Spitze. Sehr viele kleine Pyramiden zeigen in den Papyrus und auf den bemalten Wänden diese Eigenthümlichkeit und ein grosses steinernes Exemplar: die Pyramide des Chafra (*Χεφρήν—Χάβρυϊς*) ist von obenher jetzt noch mit einem grauen Steine verkleidet, der ursprünglich geschwärzt oder schwarz gewesen sein kann.

Wenn ferner gewisse Pyramidia z. B. des Lateranensis

und des Flaminius, eine Art Spitzbogenform darstellen, so findet sich auch diese Abart z. B. an der Pyramide von Illahun, so wie die Obelisken auf pyramidaler Basis mit Scheibe an der Spitze ihr Analogon in der Pyramide des Mustabet-el-Faraun besitzen. Kurz: alle Anzeichen sprechen für meine Thesis.

Den stärksten Beweis für die Richtigkeit derselben liefern natürlich die Inschriften. Ich habe schon oben erwähnt, dass die Pyramidia der Obelisken häufig eine bildliche Darstellung tragen, worauf der Sonnengott in seiner doppelten Auffassung und vor ihm der König als Opfernder erscheint; die Legende gleicht meistens der von Hermapion gegebenen. Es ist nun gewiss nicht zufällig, dass die kleinen monolithen Pyramiden z. B. des Louvre, fast regelmässig eine ähnliche Legende aufweisen; auf der einen Seite steht: „Anbetung des Ra-Harmachis, wenn er aufgeht am östlichen Horizonte des Himmels“ — auf der andern: „Anbetung des Atum, wenn er niedergeht im Westen“. Niemand wird bei Erwägung dieser kurzen Inschriften länger im Zweifel sein, woher es kommt, dass die Pyramiden sämmtlich so genau nach den „vier Weltgegenden“ orientirt sind, ein Ausdruck, der beständig wiederkehrt in ägyptischen Texten, so z. B. auf dem Barberinus in Bezug auf den rüstigen Wanderer, Kaiser Hadrianus: „Er hat erreicht die Schranken des gesammten Umkreises dieser Erde nach ihren vier Richtungen“.

Wenn auf dem Pyramidion des Obel. Campensis über dem Bilde des sperberköpfigen Sonnengottes mit Scheibe auf dem Haupte, vor welchem der König Psametik als Sphinx[18]) opfert, zu oberst und unmittelbar an der Spitze ein Käfer mit ausgebreiteten Flügeln und einem Discus auf

18) Der grosse Androsphinx vor den Pyramiden von Gizeh, inschriftlich *Hu-n-Harmachi* (= αἴσϑησις der Morgensonne) genannt, ist uralt; sein Gesicht ist gegen die aufgehende Sonne gerichtet.

dem Kopfe erscheint, so ist es wieder der Sonnengott als Chepra (Schöpfer), dessen beflügelte Scheibe ja auch zu oberst der Stelen angebracht wird, um den Begriff nahe zu legen, der in „sub umbra alarum tuarum" ebenfalls enthalten ist.

In neuerer Zeit hat Gladisch[19]), auf diesen Käfer und das sonstige Vorkommen von Scheiben oder Globen auf der Spitze der Obelisken und Pyramiden fussend, die Behauptung aufgestellt: die Aegypter hätten durch die Vierseitigkeit dieser Denkmäler die Lehre von den vier Elementen als Emanation des Dunkels und des Sphairos darstellen wollen. Der Verfasser hat sein Thema mit grossem Scharfsinn durchgeführt, namentlich was die Lehre des Philosophen Empedocles betrifft, der sein System aus Aegypten entlehnt haben soll. Auch bilden die Beiträge von Passalacqua und namentlich von Brugsch eine schätzenswerthe Zugabe. Allein die Hauptsache ist verfehlt, da die vier Elemente auf den Pyramidien und den Pyramiden sich in keiner Weise aufzeigen lassen. Zwar treffen wir auch auf ägyptischen Denkmälern Götter der Elemente: Wasser, Feuer, Erde, Luft; allein, wie Lepsius[20]) nachgewiesen hat, erst in der ptolemaeischen Periode, so dass die Vermuthung nahe liegt, dass umgekehrt die Lehre von den 4 Elementen aus den Schulen der griechischen Philosophen nach Aegypten gewandert ist. Auch treten diese Elementargottheiten als vier Paare auf, jedes aus einem männlichen und einem weiblichen Theile bestehend, was eine Hindeutung giebt auf die Ansicht der Aegypter, die sich die Elemente

---

19) „Das Geheimniss der Pyramiden" — „Empedocles und die Aegypter" — Chinesen (Hyperboreer) — Pythagoras, Indier — Eleaten, Perser (Zoroaster) — Heracleitos, Israeliten — Anaxagoras.

20) Die Götter der Elemente. Berlin. Acad. 1856.

nur als zeugende und gebärende, d. h. mannweiblich denken konnten. Aehnlich stellten sie den Nil als Mann mit säugenden Brüsten dar, und die personifizirten Gaue treten als Männer und Frauen auf, um (in den geographischen Listen) ihre Spenden darzubringen.

Wir sind also, nach alle dem, wieder zu dem Schlusse genöthigt, dass die Obelisken und Pyramiden aus dem Sonnenculte entstanden sind. Und hier befinden wir uns in völliger Uebereinstimmung mit der Ueberlieferung. Statt weitläufiger Zeugnisse stehe der Satz des Plinius: Trabes ex eo (syenite) fecere reges quodam certamine, obeliscos vocantes, Solis numini sacratos. Radiorum ejus argumentum in effigie est, et ita significa(n)tur nomine Aegyptio". In der That haben wir oben als ägyptischen Namen des Obelisken schep-en-ra „lumen Solis" getroffen.

Nach Plinius, oder vielmehr seinen Gewährsmännern, deren er auch sehr gute vor sich hatte, stellt demnach der Obelisk (oder sein Pyramidion) gleichsam einen versteinerten, nach vier Richtungen auseinander gehenden Sonnenstrahl vor. Bei Gelegenheit der Obelisken des Psametich und des Sesothis bemerkt er: „Inscripti ambo rerum naturae interpretationem Aegyptiorum philosophia continent. Es sind die heutzutage Campensis und Flaminius genannten. Beide enthalten nur die Titel- und Namenprotokolle dieser Könige. Wenn also doch etwas von ägyptischer Philosophie darauf enthalten sein soll, so muss dieses in der Form, besonders aber in den Pyramidien gesucht werden, sowie in der kurzen, auf den Sonnengott bezüglichen Legende. Von der gewöhnlichen Darstellung auf den Pyramidien habe ich oben bereits gesprochen: sie gipfelt in dem Sonnencultus. Es übrigt nun noch nachzuweisen, dass auch sonst in der Aegyptischen Mythologie der Sonnengott die Hauptrolle spielt.

Ich will kein besonderes Gewicht darauf legen, dass der Gott Ra (*Ἥλιος*) in den Listen als *πρωτοδυνάστης* aufgestellt wird, woher es kommt, dass die meisten Königsnamen diesen Bestandtheil Ra enthalten. Wichtiger scheint mir, dass die Theogonie im 17. Cap. des Todtenbuches anhebt mit den Worten: „Ich bin Atum, als einziges Wesen im Abyssus; ich bin Ra bei seinem Ursprunge im Anfange, lenkend, was er geschaffen". In der beigefügten Glosse wird dieses mythologische Ereigniss in die Städte Heracleopolis (Chennsu-Chanes[21]) und Hermopolis verlegt und als Sieg des Lichtprinzips über die „Söhne der Empörung" gefeiert. Dann heisst es: „Ich bin der grosse Gott, der sich selbst erzeugt, ich bin das Wasser (Urstoff)[22]), ich bin der Abyssus, Vater der Götter". Wer ist das? lautet die Frage; und die Antwort darauf: „Es ist der Sonnengott, welcher erschafft seine Glieder: da entstanden jene Götter, die im Gefolge des Sonnengottes sind". Ferner heisst es: „Ich bin der unaufhaltbare unter den Göttern". Wer ist das? „Es ist Atum in seiner Scheibe, (Var.) es ist Ra in seiner Scheibe, aufleuchtend am östlichen Horizonte des Himmels". Der Text fährt fort: „Ich bin das Gestern und kenne auch das Morgen". Wer ist das? „Das Gestern ist Osiris, das Morgen ist der Sonnengott an jenem Tage, wo zerschmettert wurden die Verächter des Allherrn (an ihm) und man anerkannte seinen Sohn Horus; (Var.) „an jenem Tage, wo wir feiern die Begegnung des Sarges von Osiris durch seinen Vater Ra. Es bestanden für ihn die Götter einen langen Kampf, als es befahl Osiris, der Herr des westlichen Berges". Was ist das? „Es ist der Westen,

---

21) Vgl. meinen Bokenchons, wo ich diese Identität zuerst aufgestellt habe.

22) Der Lieblingssohn von Ramses-Sesostris: Cham-zam, heisst *substantia* (Wasser) *divina* (Young Hier. II, 84).

gegeben dem Ra; jeder Gott, der sich ihm naht, kämpft für ihn. Ich kenne auch den grossen Gott, welcher in ihm sich befindet". Wer ist das? „Es ist Osiris; (Var.) Gnade des Sonnengottes" ist sein Name; er ist die Seele des Ra geheissen, welcher sich an sich selbst vergnügt. Ich bin jener grosse Phoenix (bennu), welcher in Anu (Heliopolis); ich bestimme die Bedingungen der Wesen". Was ist das? „Es ist sein Leib; (Var.) es ist die Dauer und die Ewigkeit. Die Dauer, das ist der Tag, die Ewigkeit, das ist die Nacht" etc.

In dieser Weise suchte die priesterliche Speculation den Urbeginn, die Theogonie und die kosmische Entwicklung, die Erschaffung der Wesen, Tag und Nacht etc. aus dem uranfänglichen Sonnengotte [23]) zu erklären. Aber nicht bloss Ausgangspunkt ist der Ra, sondern auch Ziel der zu verklärenden Seele. Ich müsste fast das ganze Todtenbuch ausschreiben, wollte ich alle Belege für diese Thesis beibringen, der sonstigen monumentalen Legenden zu geschweigen. Ich begnüge mich, auf die oben entwickelten Sätze des cap. 15 (16) hinzuweisen. Stellen wie (c. 32, 7, 10): „Ich vollende mich in deiner Kraft, o Sonnengott über mir und unter mir" — „Ich bin der Sonnengott, der sich selber schützt, nicht bringt mich zu Falle irgend

---

23) Man vergleiche besonders den schönen Hymnus auf den Sonnengott im Papyrus Leydens. I, 344 (Revers). „Du verjüngst dich in deinem Namen als Ra, du vergrösserst dich in deinem Namen als Grösster im Himmel und auf Erden: es ist kein Anderer ausser dir. Gepriesen seist du Amon-Ra, Herr der Ewigkeit"!

Auf dem Sarkophage des Chensuemrenpa in den Vereinigten Sammlungen:

„Preis dir Ra-Atum-Chepra, Vater der Götter, Schöpfer der Menschen, der seine Gestalt macht, indem er seine Glieder erschafft; grösser ist er als alle Götter, sich darbietend am Himmel, um zu vergöttlichen seine Seele auf- und untergehend jeden Tag".

etwas Beflecktes" — sind so häufig, dass sie sich ungesucht ergeben. Insbesondere handeln die capp. 1, 2, 8, 11, 12, 15, 17, 64, 65, 66, 68—73, 92, 98, 99, 100, 101, 102, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 139, 141, 142, 161, 163 von der Anbetung, dem Wesen, der Barke des Sonnengottes in Bezug auf die Seele des Verstorbenen und überhaupt von der Erscheinung im Lichte, welcher Titel bezeichnender Weise für die ganze Sammlung der Hymnen des Todtenbuches Geltung hat.

Wenn also, wie Plinius sagt, die Könige mit einem gewissen Wetteifer Obelisken errichteten, — und in der That enthalten fast alle grösseren Inschriften den Passus: „ich habe Obelisken errichtet" — so bewiesen sie dadurch ihre Ehrfurcht für den Fundamentalsatz der ägyptischen Religion. Auch den Pyramiden kann keine andere Bedeutung zukommen. Ich habe in meinem „Manetho" eine Ehrenrettung des Chufu (Cheops) versucht, der seit Herodot im Geruche der Gottlosigkeit (*ἀσέβεια*) gestanden hat, indem ich das *ἀσεβής* als ha-sebi „Anfang der Unterweisung", also als Titel des von Cheops verfassten heiligen Buches (*ἱερὰ βίβλος*) erklärte. Aehnlich ergab sich mir die *ἱερὰ βίβλος* des Horapollo: *Ἁμβρής*, als griechische Transscription der Ueberschrift des Todtenbuches: Ha-em-reu, Anfang der Capitel „von der Erscheinung im Lichte"[24]. Folglich hat Cheops in seiner grossen Pyramide nichts anderes geschaffen, als ein besonders hervorragendes Beispiel des ägyptischen Glaubenssymboles, und wir haben die Obelisken und Pyramiden, kleine sowohl als grosse, wie das Kreuz des christlichen Glaubens zu betrachten, als ein symbolum fidei,

---

24) Ueberhaupt pflegten die ägyptischen Schreiber ihr incipit und explicit eben so wenig zu vergessen als die Copisten der Codices. Man vergleiche auch „Initium sancti Evangelii".

das ebenso, hoch auf den Tempeln wie über den Gräbern der Verstorbenen, weithin sichtbar in das Land strahlt. Die Pyramiden sind weder Schatzkammern, noch auch Gräber der Könige, nicht einmal Sargdeckel, sondern das erhabene Glaubenssymbol gewesen.

Auf seinem Feldzuge gegen die Cheta kommt Sesostris ins Gedränge, er ruft den Amon an: „Ich habe dir Obelisken von Abu (Elephantine, Syene) gebracht und in Theben aufgestellt, warum verlässest du mich, Vater Amon"? Der Hohepriester und Oberbaumeister Bokenchons (Glyptothek) erzählt, dass er unter andern Bauten auch „grossmächtige Obelisken vor dem Tempel aufgerichtet habe, deren Schäfte das Firmament erreichen". Auf dem Piedestal eines Obelisken zu Karnak[25]) steht: „Es wurde dieses grosse Obeliskenpaar verziert von Seiner Majestät mit Gold für seinen Vater Amon, der ihn liebt. Möge es lange bleiben an diesem Tempel hier bis in alle Ewigkeit".

Ueberhaupt giebt es kaum einen unter den zahlreichen Obelisken mit ausführlicherer Legende, der nicht diese Widmung an die solare Gottheit ausdrücklich enthielte. So heisst es auf dem Lateranensis: „Der König (Thutmosis III.) widmete sein Monument (men) dem Vater Amon-Ra, dem Gebieter der Throne der beiden Welten; er errichtete ihm einen Obelisken im Hofe des göttlichen Hauses an der Vorderseite von Apetu (Karnak), nachdem er zuerst einen Obelisken errichtet hatte in Zam (Theben)". Auf dem Flaminius: „Der König Sethosis I. hat angefüllt die Stadt Anu (On, Heliopolis) mit Obelisken vom Glanze der Sonnenstrahlen; das Haus des Sonnengottes ist überschwemmt mit seinen Wohlthaten".

Wie sehr der Begriff des Sonnengottes mit den

---

25) Wilkinson: Egypt in the times of the Pharaohs p. 242.

Obelisken verbunden ist, möchte auch aus der Anbringung von Widderhörnern, wie z. B. am grossen Münchner Obelisken, geschlossen werden. Der widderköpfige Gott Chnum (Kneph), dessen phonetisches Symbol ba (cf. ba-empe der Hauswidder) eben die Seele bedeutet, wird häufig mit Ra oder Schu zusammengesetzt; er heisst auch: „Leben des Sonnengottes". [Eben so heisst Thoth (Hermes) auf dem Sarkophag des Chensuemrenpa zu München: „Herr der göttlichen Worte, Schreiber der Wahrheit beim grossen Götterkreise, Leben des Sonnengottes." Anderwärts „Herz des Sonnengottes" (מר Herz).][26]. Chnum-ra scheint sonach als Lichtseele gegolten zu haben und daher die grosse Bedeutung des Kneph in den Schriften der Gnostiker. Die Stele von Neapel führt uns einen eifrigen Verehrer desselben vor, Namens Tefnacht, der zugleich Partei für die Perser gegen die Griechen ergriffen zu haben scheint. Er spricht: „O du Herr der Götter, Chnum-ra, König der beiden Welten, Fürst der beiden Länder, der aufleuchtend die Erde erhellt, dessen rechtes Auge die Sonnenscheibe, dessen linkes Auge der Mond, dessen Seele das Licht (schu) ist, aus dessen Nase die Luft herorgeht, um zu beleben die Wesen alle: Ich bin dein Knecht, aus deinem Stamme, angefüllt habe ich mein Herz mit dir; nichts habe ich gethan gegen dich, nichts versäumt, um die Geister der Jugend auf meinen Herrn zu lenken. [Das Wesentliche von unzähligen Dingen, die Werth haben in jedem Hause, hast du mir gegeben, von ihren Gütern millionenmal]. Du hast geebnet meinen Pfad zu dem Palaste des Königs (Nektanebôs),

---

26) Dümichen Recueil III, 42, 8. Die Inschrift von Kasr-Zayan in der grossen Oase hat: *Ἀμενηβι θεῷ μεγίστῳ Τχονεμύρεως*, worin man leicht Amun-Kneph (Jupiter und Zeus = Chnum und Amon) und die Obeliskenstätte des Amun-Ra (Dechun-Amŭ-Ra) erkennt.

das Herz des gütigen Gottes (Königs) war zufrieden mit meiner Person; du hast mich ausgezeichnet auch vor Millionen, als du verwüsten liessest Aegypten, gebend Liebe in das Herz des Fürsten der Asiaten, (Artaxerxes Ochus) dessen Räthe mir Ehrfurcht bewiesen. Er verlieh mir die Würde eines Priesters der Pacht am Orte Senem und eines Oberpriesters der Pacht im Ober- und Unterlande und eines Grossen meines Bezirkes. Du schütztest mich auch in dem Kriege der Hanibu (Griechen, Alexander), als du unterliegen liessest Asien; sie tödteten Millionen meines Gleichen, aber keiner erhob seinen Arm wider mich. Alsdann winkte mir deine Majestät und sprach zu mir: „Begieb dich nach Chennsu (Chanes), hüte dich vor den Strassen der Fremdländer, vermeide auch zu befahren das Mittelmeer!“ Nicht fürchtete sich dein Diener, nicht übertrat er dein Gebot: „Geh nach Chennsu!“ Nicht zog Trauer auf mein Haupt. Der Anfang steht bei dir und zugleich segnest du das Ende. Gieb mir eine lange Lebensdauer in Herzensfreude! (Dann spricht er zu seinen Collegen:) O ihr Priester alle, die ihr bedienet diesen prächtigen Gott Chnum, den König beider Welten, den Ra-Harmachis, den Herrn des Alls, die wohlthätige Seele in Chennsu, den Tum in . . ., der König der fürstlichen Widder, die Majestät der Seele des befruchtenden Stieres, der Fürst der Fürsten, der geliebte Sohn des Chnum, des Königs der beiden Welten, ist eingegangen zum Himmel, an welchem er schaut den Widdergott, den König der beiden Länder, Tum in seiner Arche, Chnum den grossen Gott in der Halle des Königs (Osiris) Unnophris. Es verbleibe euer Name auf Erden in der Gunst des Chnum etc., wenn ihr sprecht: „es mögen begünstigen die Götter Aegyptens und die in Chennsu den Sänger seines Gottes, den Frommen seines Gaues: Tefnacht. Es ist euch selbst ein

Vortheil, da Andre alsdann euern Namen aussprechen nach Jahren".

Was die Benennungen betrifft, unter denen die Obelisken und Pyramiden auftreten, so entspricht diesen griechischen Ausdrücken benben „die Spitze" [27]). Häufig erscheint shep-en-ra „Licht des Sonnengottes" als Name des Obelisken, noch öfter der allgemeine terminus men, welcher nichts anderes besagt als das kopt. meini signum, monumentum. Daher kommt es, dass die Stele von Cairo in der Inschrift selbst als men pen „dieses Denkmal" bezeichnet ist und zwar drückt die Gestalt des Obelisken die Sylbe men aus. In dem Gottesnamen Menthu ist häufig die erste Sylbe durch den Obelisken vorgestellt. Dieser erscheint auch in dem Vornamen Ra-men-mat „Sol signum veritatis" des Königs Sethosis I., den man fälschlich als ein Vorbild der Urim und Thummim angesehen hat.

Weit häufiger jedoch ist die Benennung dechennu. Da auch abgekürzt dechen und sogar dech vorkommt, so könnte man sprachvergleichend an tegere tectum oder dergleichen denken.

In Ptolemaeer-Inschriften begegnet uns dechen häufig mit Verbal-Bedeutung; es ist regelmässig durch die Scheidewand determinirt und wechselt mit sedek und amun, die eben so determinirt sind und in den koptischen Wörtern shteko „Gefängniss" und amuni „abscondita" sich erhalten haben. Aus dieser gegenseitigen Vertretung erklärt sich die Thatsache, dass in der jüngeren Periode der Obelisk die Bedeutung mysterium annimmt und geradezu für den Namen Amun eintritt. An Beispielen fehlt es nicht: ich erinnere nur an den Sarkophag des Pe-t-A-

---

27) Var. berber (bel-bel). Nach Brunet de Presle (Rev. arch. 1854 p. 625 sqq.) bedeutet *ὀβελίσκος* brochette und *πυραμίς* petit gateau de froment.

mun, an dem Champollion frühzeitig die phonetische Schreibung des Namens Amun neben der Variante des Obelisken entdeckte.

Als Name der Grabpyramiden z. B. im Serapeum erscheint das Wort āp. Vielleicht hängt das koptische uōp fulgere damit zusammen, besonders wenn man bedenkt, dass die Obelisken ähnlich als „Licht der Sonne“ (schep-en-ra) schon in den ältesten Zeiten bezeichnet wurden. Die grossen Pyramiden hatten Eigennamen. So hiess die grösste unter allen, die des Chufu: „die glänzende“; die zweite, die des Chafra, „die vorzügliche“; die dritte, die des Menkera, „die hehre“. Andere hiessen „die strahlenkronige“ (Sahura); „die heilige“ (Userkefa); „die schöne“ (Assa); „die geistige“ (Nepherkera); und wieder andere enthalten die Bestandtheile men und ast „Sitz“, wie ja auch der Obelisk men und ast-n-ra „Monument (Sitz) des Sonnengottes“ schon frühzeitig genannt wird. Alle diese Namen bekräftigen das „Soli sacratos“.

Gehen wir nun an eine übersichtliche Behandlung des historischen Textes der vorzüglichsten Obelisken, besonders der in Europa befindlichen. Auch hier können wir die oben besprochene Stelle des Plinius zu Grunde legen; er sagt: Primus omnium id instituit Mesphres[28]) (Mestres), qui regnabat in Solis urbe, somnio jussus; hoc ipsum inscriptum in eo; etenim sculpturae illae effigiesque, quas videmus, Aegyptiae sunt litterae. Abgesehen von der Wichtigkeit dieser einzig dastehenden Angabe über den

---

28) Bei Josephus *Μίφρης* und *Μήφρης*. Dieser Name „Liebling des Sonnengottes“ findet sich im Thronschilde Thutmosis III. auf der facies orientalis in der Form Mi-n-phre, daher des Armeniers Memphres, während im Banner der facies orientalis und borealis einfach Mi-re steht (Varianten: Mesphres, Mestres, Misphres, Misaphris etc.).

phonetischen Character der Hieroglyphen, behauptet sich auch ihre Richtigkeit in Bezug auf die Geschichte. Es ist richtig, dass die ersten grossen Obelisken von den Thutmosis errichtet wurden; Zeuge dess der Obelisk auf dem Atmeidanplatze in Constantinopel, auf welchem die Züge Thutmosis III. gegen die Rotennu (Syrer und Assyrier) erwähnt sind, und der bekannte in Alexandria[29]) stehende, Nadel der Kleopatra[30]) genannt. Der Lateranensis ist ein weiterer colossaler Zeuge von etwa 33 Metern. Der ursprüngliche Gründer war Thutmosis III., dessen Legenden desshalb die mittleren Columnen der vier Seiten einnehmen. Nachdem der Obelisk 35 Jahre an seinem Platze gelegen, liess ihn dessen Sohn (Enkel?) und Nachfolger aufrichten, nachdem er ihn vorher durch die Hände der Künstler, wie die Inschrift selbst sagt, am Südplatze von Apetu (Karnak) hatte bearbeiten lassen. Daher kommt es, dass die Legenden dieses Thutmosis IV., der sich „Sohn und Rächer" seines Vaters nennt, die symmetrischen acht Seitencolumnen aller vier Flächen bedecken.

Vom Traume des Mesphres (Thutmosis III.) findet sich in den 4 Mittelcolumnen zwar keine Spur; aber es ist gesagt, dass er vor diesem (dem Lateranensis) schon einen andern Obelisken in Zam, d. h. in dem auf der Westseite des Nils gelegenen Theben hatte errichten lassen. Dass der Lateranensis aber grösser war, als die Obelisken der früheren

---

29) Plinius: „et aliae duae (trabes) sunt Alexandriae ad portum in Caesaris templo, quas excidit Mesphres rex quadragenûm binûm cubitorum. Es ist bezeichnend, dass Thutmosis III. als Obeliskenerrichter und in der Liste des Manetho den in den Schildern so seltenen Beinamen Mi-phre „Sonnenliebling" als Hauptbenennung führt.

30) Ob der Obelisk zu Pampeluna in Spanien auch dahin gehört?

Zeit, z. B. der (im Gypsabgusse vorhandene) von Vesurtesen I. und der schon unter der VI. Dynastie erwähnte — alter a Phio sine notis bei Plinius — ergiebt sich aus einem Passus des Denkmals selbst: „Es gefiel dem Könige (Thutmosis III.) unter den Monumenten des Amoneums grösser zu machen seinen Obelisken (men) als die waren, so seine Vorfahren errichtet hatten".

In der dritten Columne ist seiner Feldzüge nur mit dem allgemeinen Ausdrucke gedacht: „er schlug die neun Völker". In der vierten erwartet er als Lohn für seine Pietät gegen Amon-Ra, für die Errichtung des Obelisken, die Wiederholung von einer Million Triakontaeteriden.

Von ähnlichem Inhalte sind die Seitenlegenden, die sich auf Thutmosis IV. beziehen. Er gedenkt, wie Bokenchons, gelegentlich des Obelisken auch der heiligen Barke des Amon-Ra, die er aus Cedernholz vom Lande Rutech hatte aushauen, mit Gold und andern Zierrathen hatte ausschmücken lassen, um die Majestät des Amon-Ra aufzunehmen bei der festlichen Fahrt zu Anfang der Nilüberschwemmung[31]). Diese hängt aber stets mit dem Frühaufgange der Sothis (Sirius) zusammen. Ueber beide Zeitperioden am Schlusse mehr. Von den übrigen Stellen verdient diejenige hervorgehoben zu werden, welche besagt[32]): „Seine Majestät träumte (im Schlafe?) von der Verschönerung des Obelisken seines Vaters. Der König selbst gab Vorschriften, kunstverständigen Herzens wie der seiner Südmauer (Ptah);

31) Cf. de Horrack: „Notice sur le nom égyptien du cèdre".

32) Leider ist die Stelle des Steines etwas zerstört. Vielleicht hiess es: „Es befahl Amon (?) ihm im Schlafe zu verschönern etc." oder: „es gedachte seine Majestät schlafend an die Verschönerung etc." Am Sockel hat Ramses II., Sesostris, ein ebenso grosser Usurpator von Monumenten, als Eroberer von Ländern, seine Schilder angebracht.

er richtete ihn (den Obelisken) auf, in der Dauer eines Augenblickes, erfreuend so das Herz seines Erzeugers".

Der Flaminius.

Aehnlich wie der Lateranensis zwei Thutmose, zeigt der Flaminius auf drei Mittelstreifen die Schilder Sethosis I.; auf dem vierten Mittelstreifen und in allen acht Seitencolumnen aber stehen die Namen des Ramses-Sesostris, seines Sohnes. Plinius verwechselt seinen Platz in Rom mit dem des Campensis, welcher allerdings „novem pedibus" niedriger ist als der Flaminius. Dieser also ist a Sethoside (so ist Sesothide und Sothide zu verbessern) für Anu, d. i. Solis urbe bestimmt gewesen und von seinem Nachfolger daselbst errichtet worden, nicht der Lateranensis, wie Plinius angiebt[33]).

Der auf Sethosis I. bezügliche Text spricht hauptsächlich von den Obelisken, die er in Anu errichtet, worüber der Sonnengott eine grosse Freude empfunden habe; auch seiner Siege über die Menatu (Hirten) ist Erwähnung gethan. In dem einzigen Mittelstreifen, der die Schilder von Ramses-Sesostris enthält, heisst es: „Er machte seinen Obelisken (men) wie die Sterne des Himmels; seine Stiftungen verschwistern sich dem Firmamente. Es leuchtet der Sonnengott erfreut über sie herab, in seinem Hause von einer Million Jahre. Es hat seine Majestät verschönert diesen Obelisken seines Vaters aus Liebe und bleibend gemacht dessen Namen in der Sonnenstadt".

Von besonderer Wichtigkeit scheint mir die Erwähnung des Phoenix-Tempels, welchen Sesostris „angefüllt hat

---

33) Plinius: Statuit eos (obeliscos) in supra dicta urbe (Solis) Sethosis (Sesothis, Sothis), quatuor numero, quadragenûm octonûm longitudine. Diese Verwechslungen erklären sich aus der flüchtigen Compilationsweise des viellesenden Plinius.

mit seinen Gütern". (Das zweite Mal heisst es: er hat gesetzt das Haus des Geistes von Anu in Jubel; die Strahlen beider Horizonte sind im Schauen, was er gethan). Diese Stelle deutet auf eine Zeitperiode, die man nach dem Phoenix zu benennen pflegt, wovon unten ein Mehreres. Sie ist ganz identisch mit der Uebersetzung des Hermapion: „*πληρώσας τὸν νεὼν τοῦ Φοίνικος ἀγαθῶν*. Sie erhalten aber noch eine besondere Bedeutung durch das Capitel des Tacitus (Annal. VI, 28), wo er von den Epochen der Phoenix-Erscheinungen handelt: „Sacrum Soli id animal . . . . prioresque alites Sesostride primum, post Amaside dominantibus, dein Ptolemaeo, qui ex Macedonibus tertius regnavit, in civitatem, cui Heliopolis nomen, advolasse — besonders seitdem durch den Papyrus Anastasi I. die Identität zwischen Ramses II.[34]) und Sesostris feststeht. Dagegen ist Ramses is (Bamb.), quo regnante Ilium captum est, vermuthlich Ramses III., der Reiche. Er liess seinen Sohn an das Pyramidion schnallen, damit die Arbeiter bei Errichtung seines monolithen Obelisken von 120 Ellen (ein anderer soll 140 Ellen gemessen haben) zu Memphis sorgfältiger verführen. Kambyses schonte ihn „molis reverentia qui nullam habuerat urbis". Im Papyrus Anastasi I. wird ein Obelisk des Ramses-Sesostris von 110 Ellen erwähnt. Der Obelisk von Luxor, jetzt zu Paris, giebt die Titel und Namen des Ramses Sesostris in ähnlicher Weise, wie der Flaminius, Mahuteus, Matheianus; letztere enthalten, wie dieser, die Bezeichnung des Königs als „heilige Emanation des Sonnengottes"; auf dem Piedestal des von Luxor steht auch, dass Ramses II. diesen grossen Obelisken dem Vater Amon errichtet hat. Endlich der Sallustianus, offenbar eine Copie des Flaminius;

---

34) Cf. Tacitus Annal. II, 60.

denn beide sind in allen Theilen der Inschrift identisch. Aber die Maasse sind verschieden; der Flaminius misst 107 römische Palmen (23 M., 214), der Sallustianus dagegen nur 62¼ römische Palmen (13 M., 913); auch differirt die Gestalt des Pyramidion. Desshalb ist es unmöglich anzunehmen, dass beide als Seitenstücke vor einem und demselben Tempel gestanden. Aber Hermapion hat jedenfalls seine Uebersetzung nach den Legenden des Obel. Flaminius (und Sallustianus?) etwas verkürzt gegeben. Denn alle Ausdrücke seiner Uebersetzung finden sich auf beiden, nur nicht genau in der nämlichen Reihenfolge. Ein Hauptbeweis für die Richtigkeit dieser Ansicht liegt darin, dass der Bannername Sethosis I. *ὁ ἑστὼς ἐπὶ τῆς ἀληθείας* neben dem seines Sohnes Sesostris: *φιλαληθής*, auch nur ein einziges Mal erscheint, wie auf den beiden römischen Obelisken. Daraus ergiebt sich ein weiterer ziemlich wichtiger Schluss. Da Sesostris dreimal *υἱὸς Ἥρωνος* genannt wird, und auf beiden Obelisken jedesmal an entsprechender Stelle die Gestalt des Sonnengottes Tum getroffen wird, so wird man auch *Ἡρωώνπολις* der LXX., wie es die koptischen Uebersetzer gethan haben, mit Pi-thom der Schrift und *Πάτουμος* des Herodot identifiziren müssen, welches, die Stadt des Tum bedeutend, auch unter den Formen E-tham und *Νο-ν-θώμ* erscheint. Der Beweis lässt sich auch negativ führen. Die übrigen Götternamen der beiden Obelisken: Har, Ra, Menthu, Amun, Ptah, Bennu, Ma't heissen bei Hermapion: *Ἀπόλλων*, *Ἥλιος*, *Ἄρης*, *Ἄμμων*, *Ἥφαιστος*, *Φοίνιξ*, (*Ἀλήθεια*); also bleibt für Tum nur die Uebersetzung *Ἥρων*.

Der Obelisk Campensis, gegenwärtig arg zerstört, enthält die Schilder und Titel Psametich's II. mit dem Vornamen Neferhet-Ra. Diese Doppelbezeichnung (bei Manetho heisst er *Ψάμμουθις ἕτερος ὁ καὶ Ψαμμήτιχος*) steckt auch in dem stark verderbten Semenpserteo bei

Plinius, wo er von dem Obelisken in Campo Martio sprechen wollte. Der Codex Bambergensis bietet Spemetnepserphreo, welche Lesart durch eine bisweilen auch in den Hieroglyphen vorkommende Variante Spemetek (für Psemetek) mit der Monumentallegende leicht zu vermitteln ist. Die Degradation dieses Denkmals hat besonders in den letzten zwei Jahrhunderten zugenommen; denn bei Kircher (obel. h. interpretatio p. 132) ist die linke Columne der facies orientalis noch ziemlich gut erhalten: „siehe da ereignete es sich, dass er (der König) machte zwei Obelisken (seinem Vater Tum als Sohn seiner Lenden)". Auf der facies australis (rechte Col.) lassen die letzten erhaltenen Spuren die Gruppe sop-tape noch erkennen, welche nach Brugsch die Tetraeteris darstellen soll. Auch dieser Obelisk war dem Tum von Heliopolis gewidmet. Der Obel. Minerveus (von Bettini auf den Rücken eines Elephanten geladen. — Ungarelli erwähnt in der Vorrede Bruchstücke, die zu dem Pendant des Minerveus gehörten und zu Urbinum lagen) zeigt die Titel und Namen des Königs Vahpre-het (*Ἀπρίης, Οὔαφρις*) Haapra (het) (Hophra der Bibel). Dreimal ist dieser Name unvollendet geblieben. Der König nennt sich „Liebling des Tum in Saïs", weil er der (XXVI.) Dynastie der Saïten angehört, und aus demselben Grunde auch „Liebling der Göttin Neith", welche als Sonnenmutter durch die bekannte saïtische Inschrift (*καὶ ὁ καρπός, ὃν ἔτεκον, Ἥλιός ἐστιν*; Papyr. Leydens. I, 347, 3, „der junge Ra, geschaffen ist von der Neith seine Gestalt") längst in aller Munde ist.

Unter den Saïten der XXVI. Dyn. hatte sich noch eine Nachblüthe der ägyptischen Kunst gebildet, die vom Haupte der XXX. Dyn. Nechthebi fortgesetzt wurde — sein Sarkophag aus Basalt in London erwähnt in der That, dass „er einen Obelisken aus Basalt (bechen) im Hause des Sonnen-

gottes mit einer Spitze aus schwarzem Metall aufgerichtet".[35]) Unter den Ptolemäern, gerade beim Contacte mit der griechischen Kunst, sinkt die ägyptische zu einer barbarischen Plumpheit herab. Philadelphus stellte den von Necthebis ausgehauenen Obelisken im Gau Arsinoites (Fayûm) auf, zu Ehren seiner Schwester und Gattin Arsinoë. Der Präfect Maximus brachte ihn auf das Forum[36]). Er scheint aber wieder verschwunden zu sein; wenigstens haben sich von ihm bisher eben so wenig Spuren gefunden als von dem zu Puteoli durch Brand verunglückten des Augustus, dem im Hafen Ostia versenkt gewesenen des Caligula und Claudius, dem Obelisken des Nero, der auf dem Circus stand und allein von allen bei dem Transporte gebrochen war: es hatte ihn nebst einem andern des Sesostris Sohn, Menophthas,[37]) errichtet, der Pharao des Exodus.

Der Pamphilius ahmt äusserlich die alten Obell. nach; er bietet nämlich auf jeder der vier Seiten eine Columne Text, dessen Uebersetzung folgende ist:

I. Der solare Horus, über den die Götter und Menschen jubeln, empfing die Herrschaft seines Vaters Vespasianus, des göttlichen, von seinem ältern Bruder: Titus, dem göttlichen, nachdem dessen Seele aufgeflogen gen Himmel; der starke Herrscher beider Länder, der Rächer Aegyptens, der Wohlthäter der Menschen, der Ueberwinder seiner Feinde, der grosstapfere, welcher verrichtet Heldenthaten, Gebieter der Triakontaeteriden, wie Ptah der Weltbildner, Vollkönig

---

35) Cf. Plinius: „Exciderat eum Necthebis rex purum ..... refecit unus omnino pauca (labyrinthi) ibi Chaeremon, spado Necthebis regis Δ' ante Alexandrum Magnum".

36) Bunsen fügt bei „von Alexandria".

37) Plinius: Sesodis filius Nencoreus. Ejusdem remanet et alius centum cubitorum, quem post caecitatem visu reddito ex oraculo Soli sacravit.

wie der Sonnengott, welcher wirkt als Herr der beiden Welten, wohlgesinnt gegen die Götter, liebend das Sykomorenland: der *Αὐτοκράτωρ* (Imperator), Herr der drei Diademe (Hat, Trosch, Pschent): Caesar(s) Domitianus *Σεβαστός* (Augustus), des Ptah und der Isis Liebling, lebend wie der Sonnengott.

II. Der solare Horus, der starke Jüngling, Gebieter beider Welten, erhabener als das Firmament, der (den) auf den Thron erhoben sein(en) Vater,[38] der König des oberen und des unteren Landes, der Herr beider Welten: C. Domitianus hat errichtet diesen Obelisken aus Syenit von 2×30 (20? 74 Palmi romani) Ellen dem Vater Harmachis, auf dass schauen die Menschen das Monument, so ihm die Liebe geschaffen, auf dass fortdauere der Name der Könige der weissen und der rothen Krone auf dem Throne des Horus und im Lande Aegypten unter den Genossen, in ihrer Persönlichkeit als Flavier. Er gedachte des oberen und des unteren Landes sowie seine Väter, wiederherstellend, was in Trümmern lag, ausfüllend was mangelhaft, leistend mehr als die Einheimischen (seit) langer Zeit. Als Belohnung dafür giebt ihm der Gott Gesundheit und ewiges Leben, gleich der Sonne.

III. Der solare Horus, der starke Stier *φιλαληθής*, der königl. Gebieter beider Welten, der absolute Monarch, der Sohn des Sonnengottes: *Αὐτοκράτωρ* Domitianus, der Isis Liebling, das Ebenbild des Ra als Herr des Umkreises, den der Sonnengott liebt seit Anbeginn. Als er hervortrat aus seinem Hauptsitze, um zu vergolden die beiden Welten als ihr Herr mit seinem Munde, da ward er gesäugt im Lande der beiden Apet; die Männer und Frauen begrüssten ihn mit Musik bei seinem Umzuge und gaben ihm die höchste

---

38) Absichtliche Zweideutigkeit, weil Domitianus vorausgesendet die Herrschaft zu Rom für seinen Vater occupirt hatte. (Flavius Josephus; Suetonius.)

Würde, machten ihn zum Herrn der beiden Länder, der reinen, die Mehenkrone auf seinem Haupte, ewiglebend, gleichwie der Sonnengott.

IV. Der solare Horus, Liebling der beiden Welten, geliebter Fürst der Fürsten, der gütige Gott, der grosstapfere, welcher fesselt die niedergeworfenen Länder, in dessen Hand die Mächtigen der Erde gegeben sind — keiner besteht vor ihm, es zittert die Welt ihn fürchtend, und stirbt vor seinem Schrecken, wenn er sitzet auf dem Throne des Horus in Aegypten, in den Adytis der Götter, nachdem er vertilgt seine Gegner. Er hat gemacht, dass die Bergbewohner insgesammt brachten Tribute, ebenso die Völker der Ebene zu seiner Stadt. Die Wüstenhäuptlinge hat er gefangen, angefüllt die Erde mit seinen Gaben, Aegypten überschwemmt mit seiner Gnade. Als würdige Belohnung für seine Thaten all ist sein Name gross über den Himmel, seine Macht reicht bis an die Grenze des Lichtes. Er ist der Herr beider Welten: Caesar(s) Domitianus der ewig Lebende!

Die beiden Beneventaner Obelisken zeigen ebenfalls die Schilder und Titel des Domitianus. Auffallend ist dabei, dass das *a* dieses Namens durch die Mondsichel (aah, ioh luna) ausgedrückt wird, vielleicht eine Anspielung auf seine Prophezeiung: „fore ut sequenti die luna se in aquario cruentaret factumque aliquod existeret, de quo loquerentur homines per terrarum orbem" (Suetonius). Er nennt sich „Sohn des göttlichen Sternes, Liebling aller Götter, *δεσπότης χρόνων, μεγαλόδοξος*, welcher der grossen Isis, der Herrin von Benument (sic), einen Tempel und diesen Obelisken aus Syenit errichtet hat, sowie den Göttern seiner Stadt Benument durch Lucilius[39]) Rufus, der sie gebracht aus dem

39) Warum H. Lepsius Nov. Dec. Heft der Zeitschrift für aeg. Spr. und Alterthumskunde Rutilius liest? Ein Rutilius Lupus kommt als Praefect Aeg. unter Trajan vor. Dagegen erscheint ein Maecius

Auslande, dem unterthänigen, und eingeführt zu dem Hause des Eroberers des römischen Reiches (Hroma). Möge er lange gesund und vergnügt leben!"

Dem nämlichen Domitian habe ich auch den kleinen Obelisken der Münchener Glyptothek (Albani) nebst seinem Seitenstücke, dem arg zertrümmerten Obel. Borgia vindicirt, weil der Kunstcharakter diess fordert und der darauf als Errichter genannte Sextus Africanus als Praefectus Aegypti in einer Inschrift am Memnonscolosse vom 1. Jahre des Domitianus erscheint. Wäre es sicher, was ich vermuthe, dass nämlich die von Pococke (Description of the East II. part. III. 207) und Zoëga (De usu et origine obell. p. 82, 3.) gegebenen Darstellungen die Stylobate dieser beiden Obelisken sind, so würde sich das letzte Wort neb, das man auf dem Münchner liest, zu der folgenden Gruppe vortrefflich fügen und den Domitian als *κύριος* 25 *ἐτηρίδος* charakterisiren. In der Zeitschrift für Aegyptologie habe ich davon gehandelt.

Der Obel. Barberinus mit je zwei Columnen wie der Campensis, im Kunstcharakter den Obell. des Domitian ähnelnd, d. h. gerade so plump gearbeitet, zeigt den Namen des Hadrianus (in Anbetung vor Ra Harmachi), dessen Bereisung des römischen Reiches nach den 4 Weltgegenden, wie oben erwähnt, eigens genannt wird, und der Sabina *Σεβαστή* (Augusta). Den grössten Raum beansprucht aber das Lob des „schönen Jünglings Antinous", der vergöttert wird und „Liebling des Nil und aller Götter" heisst, weil er in dem Flusse ertrunken war. Auffallend ist die

---

Rufus als Präfect Aegyptens unter Domitian nach Sueton. c. 4: „ecquid sciret, cur sibi visum esset, ordinatione proxima Aegypto praeficere Maecium Rufum. Ein L. (A?) Rufus erscheint als Präfect Aegyptens schon unter Vespasian Tacit. h. III.; ein Rufus auf dem Memnonscolosse (Lepsius D. VII. 101, 34); ein ...lius Rufus auch unter Hadrian.

Erscheinung, dass der Gott Thoth (Hermes) mit einer Mondscheibe auf dem Haupte, vor dem anbetenden Antinous sitzt, ihm das Symbol unendlicher Jahre darreichend. Der Text besagt: „Der Herr von Sesennu (Aschmunein), der Herr der göttlichen Worte, bestimmt eine unendliche Periode von Jahren deiner Seele im Himmel, wie der Sonnengott und die Zeit der Gestirne am Firmamente.“ Dann wird Antinous als Osiris gefeiert und hierin wird der Barberinus ein funeräres Denkmal wie die kleinen Gräberobelisken. Seine Einbalsamirung und die Unzerstörbarkeit seiner Mumie wird eigens hervorgehoben.

Auf der dritten Seite steht Antinous vor Ammon-Ra, der ebenfalls das Symbol der Unendlichkeit in der Hand hält. Alle Einwohner bekränzen sich und opfern auf seinen Altären täglich, er wird verehrt und angerufen als ein Gott.“

Auf der vierten Seite ist seine Grabstätte näher bezeichnet. „Er ruht in dieser Behausung, welche ist im Innern des Gefildes vom Gaue (Tosch) .... Haluma[40]). Er wird anerkannt als Gott in den göttlichen Behausungen, welche sind in diesem Lande. Gebaut werden ihm Tempel und verehrt wird er wie ein Gott von den Propheten und Priestern Oberägyptens, der Heptanomis und des Delta; dessgleichen wird die Benennung der Stadt nach seinem Namen betitelt (Antinoopolis); es huldigen ihm die Städte der Griechen (Haunibu), welche in Aegypten sind, die gekommen flehend um .... denen man Ländereien und Bezirke anwies, um ihr Leben zu verschönern gar sehr. Es sind die Tempel dieses Gottes daselbst, dessen Name lautet: Osiris Antinous „der Gerechtfertigte“, erbaut aus schönem weissem

---

40) Dass diess der *νομὸς 'Αντινοΐτης*, früher nach dem sogenannten Toilettengott *Βῆσα* genannt, gewesen ist, beweisen Legenden des XVI. Gaues, wie Bes (Brugsch Geog. I, 1021) und (Ha)chaluma (Dümichen Recueil IV. pl. XXVIII, col. 5).

Steine; sie enthalten Sphinxe als seine Umgebung, nebst Standbildern und zahlreichen Säulen, gleichwie es geschehen den früheren einheimischen Königen, gleich wie es geschehen den griechischen (Ptolemäern) und den Göttern und Göttinen all. Mögen sie ihm gewähren den Athem des Lebens, dass er ihn schlürfe bei seiner Wiederverjüngung!" —

Schluss.

Ehe wir von den Obelisken scheiden, muss ich noch eines sonderbaren Werkes erwähnen, das ein gelehrter Armenier: Hekekyan-Bey[41]) vor drei Jahren veröffentlicht hat. Er steht im Dienste einer englischen Gesellschaft und und leitete als solcher die Grabungen um den Ramses-Coloss, den er 25 Fuss unter dem jetzigen Ueberschwemmungsniveau antraf. Darauf gründete er nun seine Chronologie, die mit der in England üblichen, wo man die Zahlen der Bibel in möglichst wörtlichem Sinne zu nehmen pflegt, zu sehr übereinstimmt, um nicht den Verdacht zu erregen, als stehe das Werk des Armeniers überhaupt auf keiner soliden Basis. Der Verfasser schreibt ein „clever english" und behauptet unter Anderem auch, die alten Aegypter hätten ihre Chronologie gemauert („masonified") d. h. in dem Niveau und in den Verhältnissen z. B. des Vesurtesen-Obelisken die Zeit der Errichtung des betreffenden Denkmals ausgedrückt. Es versteht sich von selbst, dass wir aus dieser Arbeit keine haltbaren Punkte für Geschichte und Chronologie gewinnen können.

Aber es verdient die Frage, ob nicht in gewissem Sinne die Obelisken chronologische Monumente sind, meiner Ansicht nach dennoch unsere Beachtung. Es ist gewiss nicht zufällig, dass die ersten Obelisken, welche erwähnt werden,

---

41) A treatise on the chronology of Siriadic monuments, demonstrating that the Egyptian dynasties of Manetho are records of astro — geological Nile — observations, which have been continued to the present time.

auf Phiops den langlebigen (ur-anch, daher Urunchus) mit dem Vornamen Mire zurückgehen, und dass die Erscheinung der Sothis zuerst auf einem Denkmale dieser VI. Dynastie getroffen wird. Etwas Aehnliches wollte die syro-arabische Liste sagen, wo sie dem Könige Apintus-Urunchus die Einführung der chaldäischen Schrift zuschreibt. Nun citirt Plinius einen Obelisken des Phios (alter a Phio sine notis) im Zusammenhange mit einem des Zmarres (Amenemes III[42]) *Μάρης*) des Gründers des Labyrinths und der dortigen Pyramide von je 48 Ellen. Die Localität ist das Fayûm, wie man auch aus dem zunächst erwähnten Arsinoeum erkennt.

Es war mir längst klar, dass die Ansicht von Lepsius, wonach Amenemes III. auch den Moeris-See angelegt haben soll, nicht haltbar ist, weil eben der Obelisk von Be'gig' mit den Schildern des Vesurtesen I. (wie der Heliopolitanische) bereits auf dem Seegrunde steht. Ich glaube mit Bunsen, dass Moeris[43]) eben jener Vorname des Phiops ist, der 100 Jahre gelebt (regiert?) hat. In späterer Zeit ward die Genetivpartikel *n* und der Artikel *ph* eingesetzt und so entstand Menophres, von welchem die Aera bei Theon von Alexandrien benannt ist. Damit erhalten die „noch nicht 900 Jahre des Endes von *Μοῖρις* (*τετελευτηκότι*)“ bei Herodot II, 13 jetzt einen andern Sinn: sie besagen, dass 1325 v. Chr. die Sothisperiode zu Ende ging, welche mit Moiris begonnen hatte. Darnach fiele also die Regierung des Phiops in das Epochenjahr 2785 vor Christus, ein Ansatz, der zu Manetho vortrefflich stimmt. Die *τριακονταετηρίς*, welche der

42) Amenemes (Arminos) I. führte die 5 Epagomenen ein, die auf der schönen Stele aus der Zeit von Amenemes II. in der Münchner Glyptothek schon als Panegyrie aufgeführt sind.

43) Champollion erblickte in dem Mesphres (Thutmosis III.) den Moeris.

heliopolitanische Obelisk Vesurtesen's I. zeigt, erscheint schon auf Denkmälern von Phiops. Es ist wohl nicht der Umlauf des Saturnus damit bezeichnet, wie Letronne annahm, sondern scheint mit den Zahlen 30,000 Jahren (Regierungszeit des Ἥλιος in dem alten Chronikon), 9000 Jahren (Ἥφαιστος der Sothisliste), 3000 J. (Seelenwanderung bei Herodot) ein absteigendes Verhältniss zu bilden und ist vielleicht nur ein allgemeiner Ausdruck zur Bezeichnung einer γενεά. Da stets Ptah damit in Verbindung steht, so enstand diese 30jährige Zeitperiode ohne Zweifel in Memphis. Die Sothisperiode haben wir auch, wenigstens andeutungsweise, auf dem Lateranensis getroffen. Die Sonne (ohnehin beständiges Deutbild aller Zeitbegriffe, sogar der Nacht) steht zu dem heliakalischen Frühaufgange des Sirius in nächster Beziehung.

Die Phönixperiode von $3 \times 500 = 1500$ Jahren ist auf den Obell. Flaminius und Sallustianus durch den Bennu, mit Rücksicht auf die Stelle des Tacitus, nicht zu verkennen. Sie stellt die Ausgleichung dar, welche durch das Zurückweichen der Tag- und Nachtgleichen nothwendig wird; häufig wurde sie (wie aus Tacit. l. c. erhellt), mit der Sothisperiode verwechselt.

Domitian, der sich besonders auf Saecularfeiern [44]) verlegte, huldigte der Isis in Benevent, weil eben der Stern der Isis (τὸ ἄστρον τῆς Ἴσιος), die Sothis, der Sirius ist. Vielleicht hat er in den Obell. Albani (München) und Borgia die 25 ἐτηρίς, d. h. die Apisperiode (25 Wandeljahre = 309 mittl. synod. Mon.) darstellen lassen wollen und auf dem Pamphilius die Verbindung beider, nämlich die grosse Periode von 36,525 Jahren, welche aus einer Combination der Sothisperiode mit der Apisperiode er-

---

44) Das altrömische Saeculum von 110 J. (undecies denos annos Horat. car. saeculare) findet sich häufig z. B. auf dem Sitzbilde des Bokenchons in der Münchener Glyptothek.

wächst. Diese grosse Periode, durch Sonne und Mond beim Harmachis angedeutet, findet sich auch auf dem Barberinus. Sie steht oft gleichbedeutend mit *αἰών* (Horapollo I, 1.). Dieses sind Elemente zur künftigen Chronologie.

Herr Maurer berichtet:

„Ueber ein isländisches Lied auf Kaiser Friedrich den Rothbart".

(Mit einer musikalischen Beilage.)

Das Lied, welches ich der Classe vorzulegen die Ehre habe, wurde von mir, als ich vor 9 Jahren Island bereiste, aus dem Volksmunde aufgezeichnet. Die erste Spur desselben verdanke ich einem trefflichen isländischen Pfarrherrn, sèra Skúli Gíslason, jetzt zu Breiðabólstaður in der Landschaft Fljótshlíð, damals aber zu Stórinúpur im Gnúpverja hreppur, bei welchem ich mehrere Tage lang (11.—14. Juli 1858) der freundlichsten Aufnahme zu geniessen hatte. Sèra Skúli wusste sich freilich nur einiger weniger Verse des Liedes zu erinnern (Str. 6, dann Str. 12, Z. 3—4); aber er hatte der Person nicht vergessen, von welcher er als Kind im Nordlande dasselbe gehört hatte, und wusste mir zu sagen, dass und wo dieselbe noch lebe, so dass ein Fingerzeig zu weiterer Nachfrage gegeben war. Er wies auf die Húnavatnssýsla im Nordlande. — Während meines Aufenthaltes zu Akureyri im Eyjafjörður (23.—27. Juli) sprach ich mit Herrn Candidaten Sveinn Skúlason, welcher dazumal die Zeitschrift „Norðri" redigirte, über das Lied; er kannte dasselbe, wusste sich seiner indessen nicht zu erinnern. Auch er ist aus der Húnavatnssýsla gebürtig. —

Als ich dann selber diesen Bezirk betrat, gelang es mir zunächst in dem altberühmten Kloster zu Þíngeyrar, wo ich mehrere Tage verweilte (7.—9. August) einen vollständigen Text des Liedes zu erhalten. Der inzwischen leider verstorbene Administrator Runólfur Magnús (Björnsson) Ólsen († 1860), ein ungewöhnlich gebildeter Mann, dessen freundlicher Belehrung ich überhaupt nicht wenige Förderung verdanke, liess dasselbe für mich durch einen jungen Verwandten, Herrn Jón Jónsson, nach dem mündlichen Vortrage seiner Schwiegermutter, der Frau Íngunn Guðlaugsdóttir († 1859), aufzeichnen, welche damals mit ihrem Manne, dem alten Kammerrathe Herrn Jón Jónsson († 1860), in seinem Hause lebte. — Obwohl nunmehr im Besitze des Liedes, glaubte ich doch die von sèra Skúli gewiesene Spur nicht unverfolgt lassen zu sollen. Ich ritt demnach (9. August) nach dem benachbarten Vatnsdalur hinauf, und machte, von dem Gemeindevorsteher Benedikt Blöndal zu Hvammur geleitet, glücklich die alte Anna Loptsdóttir zu Bakki ausfindig, welche, vordem in des sèra Skúli älterlichem Hause bedienstet, diesem die Verse vorgesungen hatte; die alte Frau, durch eine Hasenscharte übel entstellt und zugleich nur schwer verständlich, sagte mir das Lied vollständig vor und trug ich sofort die sich ergebenden Varianten in mein Notizbuch ein. — Endlich gelangte ich noch zu einer letzten Recension auf der Insel Flatey im Breiðifjörður, wo ich einige Tage (15.—18. August) der Gastfreundschaft des gelehrten Kaufmannes Herrn Brynjólfur Benediktsen mich zu erfreuen hatte. Ich besuchte dort den vielkundigen Gísli Konráðsson, des Kopenhagener Professors Konráð Gíslason alten Vater, welcher, aus dem Skagafjörður gebürtig, daselbst in befreundeter Umgebung seinen Studien oblag, und traf überdiess einen alten Bekannten aus Kopenhagen, den Maler Sigurður Guðmundsson, welcher aus

demselben nordländischen Bezirke stammt: Beide trugen mir das Lied übereinstimmend vor, und wurden die wenigen dem früher gewonnenen Texte gegenüber sich ergebenden Abweichungen ebenfalls wieder sofort verzeichnet. Von Sigurð hörte ich auch die Melodie des Liedes singen; aber leider bin ich völlig unfähig, das Gehörte in Noten niederzuschreiben, und auch unter den übrigen Anwesenden war Niemand im Stande, solches zu besorgen. Doch wurde auch diesem Mangel hinterher abgeholfen und zwar auf zweifachem Wege; einerseits nämlich hatte Herr Pètur Guðjónsson, Organist an der Domkirche und Musiklehrer an der lateinischen Schule zu Reykjavík, die Güte, nachdem ich längst die Insel verlassen hatte, die Melodie für mich aufzuzeichnen, welche der Maler Sigurður nach seiner Rückkehr nach Reykjavík ihm zu solchem Behufe vorgesungen hatte, und andererseits erfreute mich Herr Sigurður Jónasson, Secretär im auswärtigen Ministerium zu Kopenhagen, durch eine weitere Aufzeichnung der ihm selbst bekannten Melodie. Auch der letztere, welcher im Jahre 1856 mit Lord Dufferin in Island reiste, ist aus dem Nordlande, und zwar wenn ich nicht irre aus dem Skagafjörður gebürtig, so dass also die sämmtlichen für mich erreichbaren Spuren des Liedes auf die beiden westlichen Bezirke des Nordamtes weisen.

Ueber den Verfasser des Liedes, welches gewöhnlich als Barbarossa-kvæði, zuweilen aber auch als Friðrekskvæði bezeichnet wird, weiss ich nichts Sicheres anzugeben. Sveinn Skúlason meinte sich zu erinnern, dass dasselbe von Guðmundur Bergþórsson gedichtet sein solle, einem zu Kárastaðir in der Húnavatnssýsla geborenen und im Jahre 1705 verstorbenen Manne, welcher, in frühester Jugend verkrüppelt und zumal auch an der rechten Hand gelähmt, mit der linken eine lange Reihe weltlicher und geistlicher Lieder schrieb (vgl. über ihn Hálfdan Einarsson, Sciagraphia

historiæ literariæ Islandicæ, S. 80, sowie S. 67 und 176; dann Jón Espólín, Íslands Árbækur, VIII, S. 92); da indessen Hálfdan Einarssson nicht nur kein Barbarossalied unter den von ihm verfassten Gedichten nennt, sondern überhaupt nur, neben geistlichen, philosophischen und computistischen Dichtungen, den Ritterromanen entlehnte oder sonst aus erdichteten Sagen geschöpfte Stoffe von ihm behandelt weiss, lasse ich die Sache dahingestellt. Der Inhalt des Liedes weist zwar ebenso wie die Sprachform ganz entschieden auf die Zeit nach der Reformation (Str. 9—10) hin, andererseits aber auch auf langes Umlaufen im Volksmunde; die mehr als wunderlichen geographischen Schnitzer zumal können nur unter der letztern Voraussetzung erklärt werden. Ob ein deutsches Original der Dichtung zu Grunde liege, weiss ich nicht anzugeben; möglich wäre es, da die kirchliche Verbindung, in welche die Reformation Island so gut wie Dänemark zu Deutschland brachte, dann der schwungvolle Handel, welchen die Hansestädte im 16. und 17. Jahrhundert nach der Insel betrieben, und von welchem noch so mancherlei deutsche Inschriften auf dort vorfindlichen Geräthen Zeugniss geben, jedenfalls auch die Einführung deutscher Lieder und Bücher in Island genügend erklären würde.

Ich gebe das Lied nach dem Texte der Frau Íngunn, füge jedoch die anderweitig erhaltenen Varianten unter demselben bei und lasse schliesslich die Singweise folgen, diese nach beiden Aufzeichnungen, da beide allzusehr von einander abweichen.

1.

Keisari nokkur mætur[1]) mann,
mest[2]) sem bækur hrósa,
staðnum Tyro stýrði hann,
stillir líka Sidon vann,
frægur[3]) nefndist Friðrik Barbarossa.

2.

Keisarinn hafði kristin sið,
og kvaldi heiðnar þjóðir;
sterkur efldi stála klið,
stríddi jafnan Tyrkjan við;
menn hans leiddu marga hels á slóðir.

3.

Sefedæum[4]) son hans þá
seinast rak á flótta,
fljótið Rín[5]) þar nærri lá,

---

1) merkur, Anna.

2) mjög, Sigurður Jónasson und Pètur Guðjónsson.

3) fylkir, Sigurður Jónasson.

4) Sephantínus, Sigurður Guðmundsson. Beiden Lesarten muss ein Verderbniss zu Grunde liegen. Herzog Friedrich von Schwaben, der einzige Sohn des Kaisers, welcher die Heerfahrt mitmachte, kann des Stabreims wegen nicht gemeint sein. Ob aber etwa „Saladínum soldán þá" zu lesen sei, mag dahin gestellt bleiben. Die Bezeichnung súlltan findet sich bereits in einer Strophe, welche Ólafur hvítaskáld in seiner Málskruðsfræði, cap. 10 anführt (Snorra-Edda, II. S. 182, ed. Arnam., und einen Nikolás súltan nennt sogar schon die Sverris saga, cap. 97 und 108 (F. M. S. VIII, S. 236 und 261—62).

5) Níl, Sigurður Guðmundsson; nicht viel besser!

nefndist Sidon slotið hjá,
heiðnir þar á[6]) hlupu strax[7]) af ótta.

4.

Mikill fjöldi manns þar dó,
margir ei landi náðu;
hilmir sèr ei hlífði þó,
hestin fast með sporum sló,
miður en skyldi menn að kóngi gáðu.

5.

Fljótið var svo striðt og strángt,
að stöðvað gat sig valla;
hrakti kóng og hestin lángt,
hrópar því með geðið kránkt,
biður að hjálpa bragna sína snjalla.

6.

Frægur herra fèll[8]) í kaf,
fastur í stigreips bandi,
mildur Guð þá miskun gaf[9]),
mætur[10]) náðist sundi af,
hálfdauðum varð honum komið að landi.

7.

Allir grètu er það sjá,
úngir og gamlir bæði;

---

6) í, Anna.
7) þá, Anna.
8) flaut, sèra Skúli; besser.
9) miskunn guðs það mildust gaf, sèra Skúli.
10) að m., sèra Skúli.

hægðar leita hilmi þá,
honum spretta klæðum frá,
öndinni svo öðlíng heldur næði.

8.

Í vísirs andlit virta lið,
vatni sló að bragði;
mætur raknar mildíng við,
mælt gat undir andlátið,
með upplyptum augum þetta sagði:

9.

„Blíður Jesús bið eg þig,
sem beiskleik dauðans kefur,
í þèr huggar sál mín sig,
sem fyrir vatn og anda mig
í skírninni endurgetið hefur.

10.

Tak mig að þèr útdregin
úr hörmúnga flóði,
í þitt ríkið eilift inn,
andan þèr eg fel nú minn,
líknaðu mèr nú, lausnarinn Jesús góði!"

11.

Guðlega svo gramur dó,
grètu kristnar þjóðir;
fyrir mæðu fèkk hann ró,
fylkis eptir lifir þó
minníng fræg og mannkostirnir góðir.
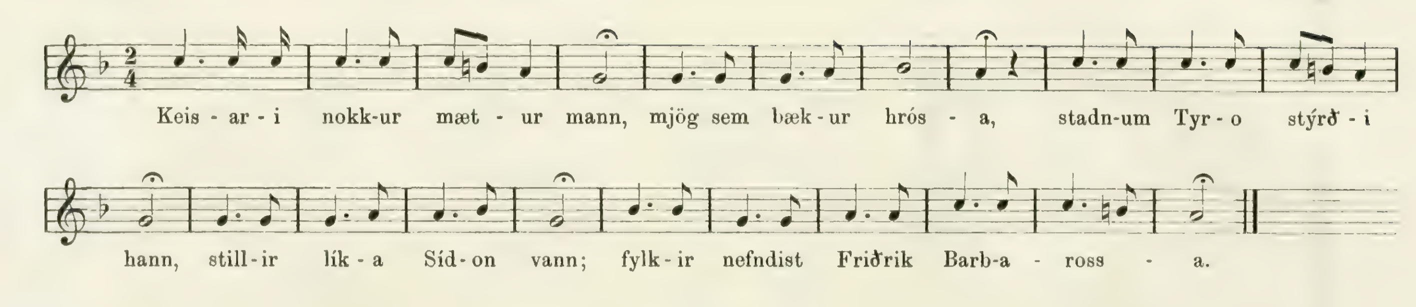
12.

Fólkið allt um tún og torg
tók upp hrygðar[11]) klæði;
greftra kristnir gram með sorg,
göfuglega í[12]) Tyroborg[13]):
þá er endað þetta litla kvæði.
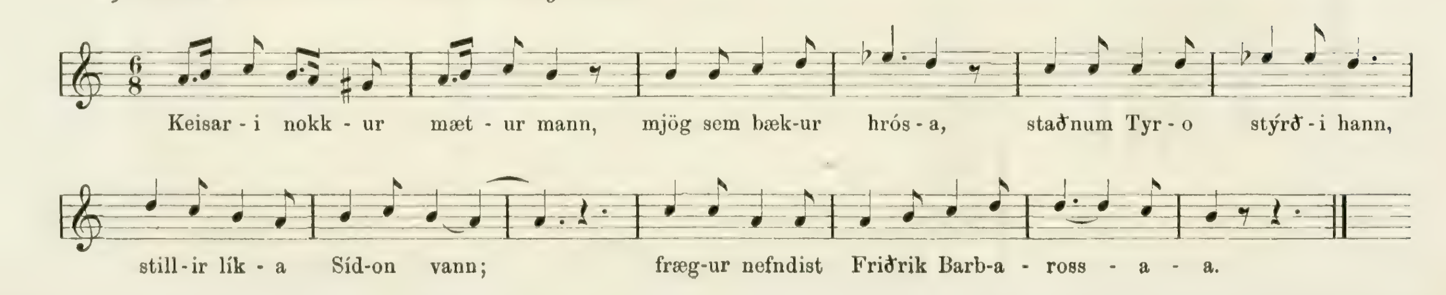
---

11) sorgar, Anna.
12) í göfuglegri, Anna.
13) Tyrusborg, Sigurður Guðmundsson; grafinn var með gráti og sorg í göfuglegri Tyroborg, sèra Skúli.

1) Melodie von Hrn. Sigurður Jónasson.



2) Melodie von Hrn. Pètur Guðjónsson.



Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 12. Januar 1867.

Herr Vogel jun. trägt vor:

„Ueber die Bearbeitung des rohen Torfes."

In der Junisitzung des vorigen Jahres habe ich die Ehre gehabt, der Classe einige Beobachtungen über Torfverkohlung und Trocknen des Torfes vorzulegen. Ich war damals noch nicht im Stande, über die richtige Vorbereitung der Torfverkohlung, — die Bearbeitung oder Maceration des rohen Torfes, — genaue Nachweise zu liefern und musste mir daher vorbehalten, diese Ergänzung meiner früheren Mittheilung nachzutragen. Durch persönliche Anschauung dieser Vorrichtungen auf Torfwerken in und ausser Bayern, sowie durch Einsichtnahme der exaktesten Zeichnungen ist es mir nun möglich, den Schluss meiner Mittheilung über diesen Gegenstand zu liefern.

Die Grundlage einer guten Bearbeitung des Torfes besteht in einer gänzlichen Auflösung seines natürlichen Zusammenhanges, in einer vollständigen Trennung und Zerreissung aller seiner einzelnen Theile, namentlich der in den meisten Torfsorten vorherrschenden Pflanzenfasern. Die Anzahl der Vorrichtungen, welche construirt worden sind, um diesen Zweck zu erreichen, ist sehr gross; sie alle können unter Umständen entsprechen. Wenn ich im Folgenden eine derartige Vorrichtung beschreibe, so geschieht diess zunächst weil dieselbe nach meinen mehrjährigen Erfahrungen sich als sehr zweckmässig auf Torfwerken in und ausser Bayern

erwiesen hat, dann weil die hin und wieder gegebene Beschreibung des Apparates mir nicht immer ein genaues Bild von der Wirksamkeit desselben zu liefern schien, endlich aber weil der Betrieb dieser Vorrichtung durch Dampfkraft, wie er auf einem bayerischen Torfwerke mit Erfolg versucht wurde, meines Wissens überhaupt noch nicht mitgetheilt worden ist.

Die zur Zerreissung der Torffaser gebrauchte Maschine besteht im Wesentlichen aus einem Cylinder oder abgestumpften Kegel, in welchem eine mit eigenthümlichen Messern versehene Achse rotirt. Der Cylinder oder Kegel ist an seiner innern Wand mit ähnlichen aber feststehenden Messern versehen und hat unten an seinem Ausgange eine Schnecke, welche den durch die Messer in Brei verwandelten Torf je nach Bedarf horizontal oder vertikal auspresst.

Dieses Grundprincip der Maschine findet je nach Umständen eine etwas modificirte Anwendung. Ist der Torf starkfaserig und zäh, so dass er stärkeren Widerstand leistet und wird zugleich eine bessere Qualität des Produktes verlangt, dann ist die Verwendung einer mechanischen Kraft wie Dampf oder Wasser zur vollständigen Verarbeitung des Torfes unerlässlich und die Maschine wird in diesem Falle auch etwas kräftiger und wirksamer construirt. (Fig. I. und II.)

AA ist der aus starkem Blech oder aus Gusseisen gefertigte Conus, mm die Achse, bb sind die rotirenden Messer, deren Form aus dem Horizontaldurchschnitte Fig. II. ersichtlich ist, cc sind die feststehenden Messer und dd ist ein durchlaufender Stab, der das untere Lager der Achse bildet; f ist die Schnecke, die den verarbeiteten Torf ergreift und mit Gewalt durch die Oeffnung O austreibt.

Wesentlich ist hiebei, dass die Stellung der rotirenden Messer so geordnet ist, dass ihre Schneideflächen zusammen eine Spirale, ähnlich der archimedischen Schraube, bilden, um den Torf nicht bloss zu durchschneiden, sondern gleich-

zeitig auch abwärts zu drücken und dadurch dessen völlige Verarbeitung zu bewirken. Sie sind daher wie aus b′ ersichtlich nicht horizontal, sondern in einem schief abwärts gehenden Winkel gestellt.

Diese Maschine kann da, wo der Torf wenig zäh und faserig ist oder wo es sich um Handarbeit handelt, sehr vereinfacht werden, so zwar, dass die Maschine leicht von den Arbeitern transportirt und an jedem beliebigen Orte aufgestellt werden kann.

Fig. III. giebt einen Durchschnitt dieser vereinfachten Maschine für den Handbetrieb, deren wesentliche Theile mit den oben angegebenen übereinstimmen. Die rotirenden Messer sind hier einfach, nicht doppelt und auf 3 reducirt, der Conus wird wegen der schnelleren Bewegung des Torfes in einem etwas spitzeren Winkel construirt; die Achse ruht in einem am Boden angegossenen Lager; die Schnecke hat einen viel steileren Schraubengang und ganz unten befindet sich noch ein sogenannter Ausreiber, w, d. h. ein an der Achse befindliches genau der Rundung des Conus entsprechendes Blechstück, das den durch die Schnecke herabgepressten Torfbrei sofort durch die Oeffnung O hinaus befördert.

Diese kleineren Maschinen arbeiten viel rascher und erfordern weniger Kraft, so dass sie von 2 Arbeitern mittelst der Kurbeln getrieben werden können; sie verarbeiten aber dagegen den Torf etwas weniger vollständig und die damit hergestellten Torfstücke erhalten daher nicht den Grad der Consistenz und Schwere, wie jene mit der zuerst beschriebenen Maschine bereiteten.

Die Formung des Torfes in Stücken geschieht hiebei gleichzeitig mit der Verarbeitung und zwar nach Belieben in cylindrische oder länglich-viereckige Stücke, je nachdem die Austrittsöffnung O einen kreisförmigen oder quadratischen Querschnitt hat. Der aus der Oeffnung O ausgepresste Torfkuchen wird nämlich von einer auf leicht beweglichen Rollen

g laufenden Rinne h, welche einen entsprechenden Querschnitt hat, aufgenommen und schiebt diese Rinne so lange mit sich fort, bis dieselbe ganz angefüllt ist. Während diess geschieht, schneidet ein Arbeiter den Torfkuchen mit einem Messer in beliebig grosse Stücke. Sobald die Rinne voll ist, wird sie von 2 Arbeitern aufgenommen und entweder im Freien auf dem etwas geebneten Moorbooden umgeleert oder wenn man unter Dach trocknen will, auf beliebige Hürden oder Stellagen gebracht. In letzterem Falle ist es am besten, den Rinnen nur eine Länge von ungefähr 5′ zu geben, während bei der Trocknung im Freien dieselben eine Länge von 12′ bis 16′ erhalten können. Sobald die Torfstücke die nöthige Festigkeit haben, werden sie auf gewöhnliche Art in Haufen gesetzt und endlich magazinirt.

Bei dem grösseren Betriebe mit Dampfkraft ist erforderlich, dass entweder der Motor mit allen Maschinen auf dem Moore bewegt werden könne, oder dass aller Torf zur Maschine gebracht und die geformten Stücke von da aus zu den Trockenplätzen befördert werden. Letzteres kann in der Regel nur mittelst kleiner Eisenbahnen geschehen, weil die Maschine so rasch arbeitet, dass in wenigen Tagen der ganze in der Nähe derselben gelegene Raum mit Torf angefüllt ist. Zur Bewegung der Dampfmaschine und der Torfmaschine auf dem Moore, welche nur sehr wenige Festigkeit darbietet, dient die in Fig. IV. abgebildete Vorrichtung. Hier ist AA ein Rahmen von starken Balken, 12′ bis 18′ lang und etwa 6′ breit, der oben eine Schienenlage bb trägt. Auf dieser Schienenbahn ruht auf kleinen eisernen Rädern mit starken Achsen ccc ein zweiter Rahmen von starken Balken, der einen Boden von Bohlen trägt, auf welchem die Dampfmaschine D ruht. Zwei ganz gleiche aber längere Rahmen A′A′ tragen eine beliebige Zahl von Torfmaschinen mmm; unter diesen ist die Haupttransmissionswelle oo am Boden befestigt und mit der

Dampfmaschine durch Rolle und Riemen pp′ verbunden. Diese Welle trägt für jede Dampfmaschine eine Rolle rrr, so dass durch die Treibriemen qqq jede Torfmaschine für sich allein bewegt werden kann.

So lange die Dampfmaschine arbeitet, müssen beide Rahmenpaare fest mit einander verbunden werden, soll aber der ganze Apparat auf dem Moore weiter bewegt werden, so wird an den unteren Rahmen A′A′ ein weiterer gleicher Rahmen A″A″ gebracht, die Verbindung zwischen den Rahmen AA und A′A′ gelöst und zuerst der Rahmen B′B′ mit den Torfmaschinen von A′A auf A″A″, dann der Rahmen BB mit der Dampfmaschine von AA auf A′A′ und sofort mittelst Anbringung neuer oder der frei gewordenen Rahmen AA gebracht, bis man den neuen Stationsplatz erreicht hat. Ist der Moorboden nicht allzu uneben oder weich und sind die Vorrichtungen gut construirt, so erfordert eine Fortbewegung des ganzen Apparates auf 600′ bis 1000′ Entfernung nur geringe Zeit.

Die Aufnahme des Torfes in Rinnen, das Schneiden desselben in Stücke und die Verbringung der letzteren an die Formplätze geschieht ganz in derselben Weise wie beim Handbetriebe, nur sind zu letzterer Operation in der Regel kleine leicht transportable Eisenbahnen erforderlich, weil die Torffabrikation so rasch vor sich geht, dass der nächste Raum um die Maschine in kurzer Zeit belegt ist.

In Betreff der Leistungsfähigkeit dieser Maschinenvorrichtung ergiebt sich unter Zugrundelegung der mit grösster Genauigkeit während mehrerer Jahre auf einem Torfwerke fortgeführten Listen und Aufzeichnungen folgendes Resultat.

Sieben Maschinen im Handbetriebe liefern während eines Zeitraumes von 12 Wochen in unausgesetzter Thätigkeit durchschnittlich 58,970 Rinnen à 12 Stücke, d. i. 707,640 Stücke oder im lufttrocknen Zustande, wobei der

Wassergehalt des lufttrocknen Torfes zu 15 proc. angenommen ist, 11,794 Centner.

Die Leistungsfähigkeit einer Maschine im Handbetriebe beträgt somit in 12 Wochen 1685, in einer Woche 140, in einem Tage 23 Centner lufttrocknen Torfes. Die Kosten eines Centners lufttrocknen Maschinentorfes betragen im Handbetriebe nach den in Oberbayern üblichen Arbeitslöhnen 8 3/7 Kreuzer, worunter natürlich nur die für den Maschinenbetrieb belaufenden Kosten, mit Ausschluss der Kosten für den Stich, Beförderung zur Maschine u. s. w. zu verstehen sind.

Die Leistungsfähigkeit wird selbstverständlich beim Betriebe mit Dampfkraft noch wesentlich erhöht, je nachdem nach Beschaffenheit der Dampfmaschine eine geringere oder grössere Anzahl von Maceratoren gleichzeitig in Thätigkeit erhalten werden können. Nach den bisherigen Erfahrungen liefert eine Maschine mit Dampfbetrieb per Tag ungefähr 70 bis 75 Centner lufttrocknen Torfes; hiernach sind zur Herstellung von 300,000 Centnern jährlich, d. h. in einer Torfcampagne von 100 Tagen 40 Macerationsmaschinen mit 5 Locomobilen erforderlich. Im Allgemeinen kann angenommen werden, dass beim Dampfbetriebe der Macerationsmaschine 30 bis 40 Proc. Ersparniss dem Handbetriebe gegenüber eintritt.

Herr v. Gorup-Besanez in Erlangen übergiebt durch den Herrn Vorstand eine Abhandlung:

„Pyrocatechin, ein Produkt der Einwirkung von Jod und Phosphor auf das rheinische Buchenholztheerkreosot“.

Seit meiner letzten Mittheilung habe ich die dort auf Grund des Studiums der chlorhaltigen Substitutionsprodukte ausgesprochene Ansicht: dass das rheinische Buchenholztheerkreosot als Hauptbestandtheil: die Verbindung $\text{Є}_7\,\mathrm{H}_8\,\Theta_2$ neben etwas der Verbindung $\text{Є}_8\,\mathrm{H}_{10}\,\Theta_2$ enthalte, durch die Analyse der Kaliumverbindung und des daraus abgeschiedenen, der Formel: $\text{Є}_7\,\mathrm{H}_8\,\Theta_2$ in seiner Zusammensetzung entsprechenden Oeles als die richtige constatirt. Durch die Untersuchungen von Hlasiwetz ist es aber erwiesen, dass das mährische, früher auch von mir untersuchte Kreosot, hauptsächlich die Verbindung $\text{Є}_8\,\mathrm{H}_{10}\,\Theta_2$ enthält. Mit dem mährischen scheint, den Beobachtungen von Hugo Müller zu Folge, das englische aus Stockholm-tar bereitete, identisch zu sein [1]).

Indem Hugo Müller[2]) auf sein Kreosot Jodwasserstoffsäure oder besser noch Jod und Phosphor einwirken liess, erhielt er neben überdestillirendem Jodmethyl aus dem Rückstande einen, mit Ausnahme der fehlenden Krystallisationsfähigkeit mit dem Pyrocatechin sehr ähnlichen syrup-

---

1) Nach einer gütigen Privatmittheilung von H. Müller in London.

2) Chem. News. X. p. 269. Zeitschrift für Chemie. 1864. S. 703.

artigen, destillirbaren Körper von der Formel: $C_7 H_8 O_2$. Diese Beobachtung veranlasste mich, das rheinische Buchenholztheerkreosot der Einwirkung des Jods und Phosphors zu unterwerfen. Indem ich mir die Schilderung der dabei auftretenden Erscheinungen, so wie die des chemischen Vorgangs vorbehalte, beschränke ich mich für jetzt auf die Mittheilung, dass Pyrocatechin (Brenzcatechin, Oxyphensäure) eines der Produkte der Einwirkung ist. Behandelt man den Retortenrückstand mit Wasser, sättigt die wässrige erhaltene Lösung mit kohlensaurem Baryt und versetzt das Filtrat mit einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd, so erhält man einen dicklichen, flockigen, weissen Niederschlag, der nach dem Auswaschen, in Wasser vertheilt und durch Schwefelwasserstoff zerlegt, ein Filtrat liefert, welches im Wasserbade abgedampft, wobei sich die Flüssigkeit etwas röthlich färbt, stark glänzende farblose, durchsichtige rhombische Krystalle liefert; bei weiterem Abdampfen erstarrt das Ganze zu einer geblich gefärbten Krystallmasse. Dieselbe, in einer Presse wiederholt und stark ausgepresst und in dem von mir [3]) beschriebenen Sublimationsapparate der Sublimation unterworfen, schmolz wenige Grade über 100° C. zu einer bräunlichen Flüssigkeit und sublimirte vollständig bei 150° bis 160° C. in prachtvollen glänzenden breiten Blättern, ähnlich der Benzoësäure, während im unteren Uhrglase ein geringer, harzartiger, schwarzer Rückstand blieb.

Der so gereinigte Körper war nahezu geruchlos, von bitterlich-scharfem Geschmack, leicht löslich in Wasser und Weingeist, schwieriger in Aether, reducirte salpetersaures Silber schon in der Kälte, Platinchlorid beim Erwärmen,

---

3) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. XCIII. S. 265.

färbte mit Kali versetztes schwefelsaures Kupferoxyd braun, eine Lösung von doppelt-chromsaurem Kali schwarz, veränderte Eisenvitriollösung nicht, wurde aber durch Eisenchlorid zuerst dunkelgrün, dann schwarz und nahm auf Zusatz von ätzenden Alkalien allmählich eine dunkelbraune Färbung an. Die Lösung gab endlich die von R. Wagner[4]) zuerst angegebene charakteristische Reaktion: versetzte man nämlich eine sehr verdünnte Lösung von Eisenchlorid mit Weinsäure und Ammoniak und fügte etwas von der Lösung der Krystalle hinzu, so entstand sofort eine purpurviolette Färbung.

Alle angegebenen Eigenschaften und Reaktionen sind die des Pyrocatechins. Die Elementaranalyse des Sublimates gab die volle Bestätigung für die Natur desselben; sie führte zur Formel des Pyrocatechins:

$$C_6 H_6 O_2$$

Diese Beobachtung scheint mir deshalb von besonderem Interesse für die Frage der Natur des Kreosots zu sein, weil sie das Pyrocatechin als ein weiteres Glied der homologen Reihe ergiebt, zu welcher die Hauptbestandtheile des mährischen und rheinischen Buchenholztheerkreosot's gehören. Damit sind auch die Beobachtungen von Pettenkofer und M. Buchner[5]) vollkommen im Einklange; nicht nur allein wiesen die letztgenannten Chemiker das Pyrocatechin als Bestandtheil des rohen Holzessigs nach, sondern sie zeigten, dass sich dieser Körper auch bei der trocknen Destillation des, durch Behandlung mit Alkalien von Gerbsäure befreiten Holzes bilde.

In meiner letzten Mittheilung hatte ich die Vermuthung

4) Journal. f. prakt. Chem. Bd. LII. S. 459.

5) Ann. d. Ch. u. Ph. Bd. XCVI. S. 186.

ausgesprochen, dass im mährischen Buchenholztheerkreosot auch das Glied $Є_9$ H_{12} $Θ_2$ der Reihe vorkommen und das von mir daraus dargestellte Hexachlorxylon ein Gemenge der homologen Verbindungen: $Є_8$ H_4 Cl_4 $Θ_2$ und $Є_9$ H_6 Cl_4 $Θ_2$ gewesen sein möge. Die Menge des mir noch von jener Untersuchung übrigen Material's würde nicht hingereicht haben, um darüber ins Klare zu kommen. Professor Hlasiwetz in Innsbruck hatte aber die grosse Freundlichkeit, mir den Rest seiner Präparate zu überlassen. Obgleich auch dieser ziemlich geringfügig war, so war er mir doch sehr werthvoll, denn er reichte hin, meiner Vermuthung den thatsächlichen Boden zu entziehen. Die Präparate von Hlasiwetz enthielten den Körper $Є_8$ H_4 Cl_4 $Θ_2$, dann aber wahrscheinlich ein Gemenge der Verbindungen $Є_8$ H_5 Cl_3 $Θ_2$ und $Є_7$ H_3 Cl_3 $Θ_2$, von welchen letztere durch eine vollständige Analyse nachgewiesen, erstere aber aus einer Chlorverbindung erschlossen wurde. Das Hexachlorxylon war jedenfalls ein Gemenge der Körper $Є_8$ H_4 Cl_4 $Θ_2$ und $Є_8$ H_3 Cl_3 $Θ_2$ gewesen.

Herr Nägeli bringt zur Vorlage:

„Die Piloselloiden als Gattungssektion und ihre systematischen Merkmale.“

Die europäischen Hieracien zerfallen in zwei natürliche Gruppen, die Piloselloiden und die eigentlichen Hieracien (Archieracium Fries). Die Arten dieser beiden Gruppen wurden schon vor Linné als generisch verschieden betrachtet, ihres verschiedenen Habitus wegen; aber sie wurden mit Arten anderer Gattungen zusammengestellt. So hat Fuchs (1542) als eine Art von Pilosella unser Hieracium Pilosella und als eine zweite Art unser Gnaphalium dioicum. Vaillant (1721) stellte die Gattung Pilosella für Hieracium Pilosella und andere einköpfige Crepideen auf.

Bei Linné (z. B. Spec. plant. Ed. 2) sind die Piloselloiden mit den Archieracien generisch vereinigt; aber sie sind selber noch mit Arten von Leontodon und Crepis vermengt. Haller (1768) und Allioni (1785) gehen in Beziehung auf die systematische Gruppirung der Arten nicht über Linné hinaus.

Villars, welcher zuerst ein richtiges Gefühl für die Verschiedenheit der variabeln und schwer fassbaren Hieracienformen bekundete, ist auch der erste, welcher die Piloselloiden als besondere Gruppe rein ausgeschieden hat. Die Charakterisirung lässt zwar noch beinahe Alles zu wünschen übrig. Er diagnostizirt sie in seiner Histoire des plantes de Dauphiné (1789) als II. Race durch die Merkmale: „Tiges nues, une ou plusieurs fleurs plus petites, feuilles blanchâtres et entières“.

Diese richtige systematische Auffassung ging bei den Nachfolgern von Villars wieder verloren. So ist in der Flore francaise von de Lamarck und de Candolle (1805)

Hieracium aurantiacum mit Arten von Crepis und von Archieracium in eine Gruppe (Faux-liondents) vereinigt, während die übrigen Piloselloiden mit einigen Archieracien zusammen eine andere Gruppe (Piloselles) bilden. Diese Zusammenstellung wurde auch noch in dem Botanicon gallicum von Duby (1828) beibehalten.

Andere Autoren derselben Zeit folgten den Spuren Linné's; so Willdenow, Enum. pl. h. Berol. (1809) und in Suppl. (1813); ferner Marschall-Bieberstein, Flora taurico-caucas. (1808 und 1819); Besser Primitiae fl. Galiciae (1809); Suter Flora helvetica (1802) und Andere.

Erst Tausch (in der Flora 1828) stellte die Gruppe der Piloselloiden wieder rein her, und gab zugleich der erste eine wirkliche Begründung für dieselbe, sowie auch für das Genus Hieracium gegenüber den verwandten Crepideen, welches bei ihm zum ersten Mal unvermischt erscheint. Er theilt dasselbe in die beiden Rotten Pilosella und Aurella. Die Arten der ersten Rotte sind nach ihm meist stolonos, mit einem Blüthenschaft, mit kleineren Blüthen und mit am Rande gezähnten etwas rauhen Samen, während die stolonenlosen und grossblüthigen Arten der zweiten Rotte mehr gezähnte Blätter und einen ganzen Samenrand haben.

Von diesem Zeitpunkt an sind die Piloselloiden bei allen bessern Autoren als besondere Gruppe zusammengefasst. Nur wenige Bearbeitungen sind auf dem Standpunkt Linné's zurückgeblieben, so Hooker in British Flora (1835) und selbst noch Bertoloni in Flora italica (1850). Aber rücksichtlich der Diagnostik der Piloselloiden herrscht bei den Autotoren Unsicherheit und Ungleichheit. Eine Erscheinung, die sich überall bei den Hieracien, sowohl bei den einzelnen Formen als bei Formengruppen zeigt, macht sich auch bei der Piloselloiden-Gruppe geltend, nämlich die, dass man eine systematische Einheit (Varietät, Species, Gattungssektion) als solche erkennt, lange bevor man die richtigen Unter-

scheidungsmerkmale für dieselbe findet und sich darüber verständigt.

Nicht der geringste Grund für die Zerfahrenheit in der Diagnostik der Hieracien ist der, dass man nicht strenge genug, oft auch gar nicht zwischen relativen und absoluten, zwischen wirklichen und potentialen Merkmalen[1]), zwischen Differentialcharakter und Umgrenzung des Formenkreises unterscheidet, wie es doch die einfachste Logik fordert. Dagegen hat sich sehr häufig ein Begriff geltend gemacht, der, wenn richtig gefasst, wenigstens bei den Hieracien als unverfänglich und naturgemäss nicht beanstandet werden kann, der aber in seinen Ausschreitungen alle möglichen diagnostischen Sünden verdeckt, ich meine den Begriff der typischen Merkmale.

Die typische Form und das typische Merkmal finden ihre unbestreitbare Anwendung, wo eine Formenreihe eine allmähliche Abstufung zeigt, und wo man genöthigt ist, aus einer solchen continuirlichen Reihe gleichsam willkürlich einige Stufen zur Orientirung herauszugreifen. Die Anwendung der Typen setzt die Transmutation der systematischen Einheiten voraus. — In diesem Sinne wurden sie aber am seltensten verstanden. Meistens drücken sie eine subjektive Vorstellung mit mehr oder weniger naturphilosophischem Hintergrunde aus, ohne der Forderung irgendwelcher exacten Methode zu genügen. Desswegen sind die Hieracien-Diagnosen oft schwer verständlich, und man ist nicht selten überrascht, wenn man die Wirklichkeit selbst in Original-Exemplaren mit einer Beschreibung vergleicht und so wenig Uebereinstimmung zwischen beiden findet. Diess rührt daher,

1) Ich verweise auf einige Bemerkungen hierüber in der letzten Mittheilung (vom 15. Dec.) über die Innovation bei den Hieracien.

weil der Autor uns nicht ein objektives Bild, sondern die subjektive Vorstellung giebt, die er sich von dem Typus der Form gemacht hat.

In der folgenden Besprechung der Merkmale beschränke ich mich auf die Vergleichung der europäischen Piloselloiden mit den Archieracien. Zu den letztern zähle ich alle Arten der Aurellen, Pulmonareen und Accipitrinen mit Ausschluss von H. staticifolium Vill., welches von Grisebach (1853) und von Fries (1862) mit Recht von den Archieracien, sei es als Gattung, sei es als Sektion, getrennt wurde. Ich beginne mit den vegetativen Organen und gehe dann zur Blüthe und Frucht.

Es wurde bereits erwähnt, dass die Stolonenbildung als ein den Piloselloiden ausschliesslich angehöriges Merkmal schon von Tausch hervorgehoben wurde. Er sagt von ihnen: „Herbae saepissime stoloniferae aut multicaules", während die Archieracien „Herbae astoloniferae" genannt werden. In gleichem Sinne wurde dieses Merkmal von den meisten späteren Autoren angewendet. Da ich in den letzten Mittheilungen weitläufiger über diesen Punkt gesprochen, so wiederhole ich hier bloss, dass manche Piloselloiden, aber nicht alle, die Fähigkeit besitzen, Ausläufer zu treiben, während dieses Vermögen den Archieracien mangelt. Die Anwesenheit von wirklichen Stolonen zeigt uns also eine Piloselloiden-Art an, während wirklicher und potentialer Mangel nichts entscheidet.

Unter den vegetativen Merkmalen verdient vorzüglich noch die Form der Blätter Erwähnung. Schon Villars legte Gewicht auf die „feuilles entières" der Piloselloiden. Wir können sie folgendermassen charakterisiren: Blätter meist schmal, immer allmählich in den Blattstiel verschmälert,

ungetheilt, ganzrandig oder mit entfernten winzigen stumpfen Zähnen. — Solche Blätter kommen zwar auch bei den Archieracien vor; aber der Formenkreis des Laubblattes ist hier viel grösser. Eine Pflanze mit an der Basis abgerundeten oder herzförmigen Blättern, mit grob- oder scharfgezähntem Blattrande, mit gelappter Spreite gehört nicht zu den Piloselloiden.

Ein weniger brauchbarer Charakter ist jedenfalls die „tige nue“ von Villars oder der „caulis scapiformis“ von Gaudin, Tausch, Monnier, Koch und Andern. Allerdings ist der aus einer bewurzelten Rosette entspringende sog. primäre Stengel entweder durchaus oder wenigstens in der obern Hälfte schaftartig, während die Stengel der Archieracien bald schaftartig, bald bis zum Blüthenstand beblättert sind. Aber die aufsteigenden Stolonen der Piloselloiden können ebenfalls ganz mit Laubblättern besetzt sein.

Die übrigen vegetativen Merkmale, die von den frühern Autoren gebraucht wurden, sind sur Unterscheidung ungeeignet. Monnier sagt von den Piloselloiden „herbae glaucescentes“; allein bekanntlich giebt es Arten mit grasgrüner Farbe unter ihnen. Der nämliche Autor führt die „pili saepissime stellati“ und Gaudin sowie Koch die „pili strigosi“ oder „pili setiformes“ als Charakter an; aber es giebt Formen ohne die eine oder andere dieser beiden Behaarungen. Farbe und Indument können in keiner Weise zur Unterscheidung benutzt werden, da sie bei den Piloselloiden und Archieracien in gleicher Weise variiren; sie dienen höchstens dazu, den Formenkreis der beiden Gruppen zu illustriren, da die verschiedenen Modificationen bei denselben in ungleicher Häufigkeit auftreten.

Es sind demnach die wahren Unterscheidungsmerkmale in der Blüthenregion zu suchen. Auch in dieser Beziehung wurden brauchbare und unbrauchbare Charaktere vorgeschlagen. Villars hat in der Diagnose der Piloselloiden die „fleurs

plus petites", d. h. kleinere Köpfe, welche auch von Tausch sowie von Fr. W. und C. H. Schultz-Bipontinus wieder erwähnt werden. Damit verhält es sich wie mit der Färbung und der Behaarung. Es giebt Archieracien mit eben so kleinen Köpfen wie die kleinsten unter den Piloselloiden. Wir können von den beiden Gruppen bloss so viel sagen, dass bei der letztern die kleinen, bei der erstern die grossen Köpfe häufiger vorkommen.

In die nämliche Kategorie gehört das von Monnier für die Piloselloiden gebrauchte Merkmal „periclinium glanduloso-pilosum"; denn es giebt Arten dieser Gruppe, welche keine Drüsen, und viele Archieracien, welche Drüsen am Involucrum haben. — Brauchbarer scheint die andere von Monnier erwähnte Eigenschaft „periclinium maturitate reflexum", denn alle Piloselloiden stimmen nach seinem Zeugniss hierin überein, während bei den Archieracien die Involucralschuppen oft sich nicht zurückschlagen.

Fries giebt rücksichtlich des Involucrum einen andern Unterschied an. Er sagt von den Piloselloiden „Involucrum irregulariter imbricatum", während die Gruppen von Archieracium erstlich durch „Involucri squamae in plures series contiguas dispositae" (Aurella), ferner durch „Involucrum interruptum, squamae exteriores irregulariter imbricatae" (Pulmonarea), endlich durch „Involucrum vulgo spiraliter multiseriale" (Accipitrina) diagnostizirt sind. — Ich muss gestehen, dass es mir unmöglich ist, diese Unterschiede in der Natur zu erkennen. Meine Beobachtungen ergeben folgendes Resultat. Die Involucralschuppen stehen, wie es die Gesetze der Blattstellung verlangen, in einer regelmässigen Spirale, und ordnen sich demnach in schiefe nach rechts und nach links ansteigende Reihen. Sie nehmen aber von aussen nach innen an Länge zu, zuletzt wieder ab, und dadurch wird die regelmässige Anordnung scheinbar mehr oder weniger gestört. Die Störung ist um so geringer,

je zahlreicher die Schuppen sind, weil mit der grössern Zahl auch die Zu- und Abnahme in der Länge mehr allmählich eintritt. Nun variiren aber diese Verhältnisse oft bei der nämlichen Pflanzenart, und ich finde unter den verschiedenen Formen der Species Hieracium Pilosella Lin. (in der Ausdehnung von Fries und Koch genommen,) Pflanzen, welche sich in der Anordnung der Involucralschuppen nicht von manchen Aurellen, andere die sich nicht von Pulmonareen und noch andere, die sich nicht von Accipitrinen unterscheiden lassen.

Die Beschaffenheit des Blüthenbodens wurde zuerst wohl von Hegetschweiler in den Diagnosen der Gattungs-Sectionen erwähnt, und von Grisebach zur Diognostik aller Sectionen verwendet. In Ermangelung eigener hinreichender Beobachtungen folge ich dem letztgenannten genauen Beobachter. Die Piloselloiden haben alle ein „receptaculum glabrum", während von 8 Gruppen der Archieracien zwei durch „alveoli receptaculi ciliati", die übrigen sechs durch „alveoli receptaculi glabri" charakterisirt sind.

Mit Recht wurde von Fr. W. und C. H. Schultz, die Blüthenfarbe in die Diagnose aufgenommen. Die Archieracien haben nur gelbe Blumenkronen, während bei den Piloselloiden ausser den gelben auch rothe, rothgelbe und rothgestreifte vorkommen. Es kann also in einzelnen Fällen daraus ohne Weiteres eine Piloselloide erkannt werden.

Ebenfalls von Fr. W. und C. H. Schultz wurde der Mangel der Behaarung an der Spitze der Blumenkronen bei den Piloselloiden hervorgehoben „floribus apice glabris", während die Archieracien bald kahle, bald behaarte Blumenkronspitzen haben.

Es bleiben noch die Merkmale der Frucht übrig, auf welche, da auch die übrigen Merkmale der Blüthenregion, wie wir eben gesehen, keine absolute Geltung haben, von den Beobachtern besondere Sorgfalt verwendet wurde. Sie beziehen sich auf die Grösse der Frucht, auf den Bau

der Federkrone, auf Farbe, Gestalt und Berippung der Frucht und auf die Beschaffenheit des Fruchtrandes.

Die Kleinheit der Piloselloiden-Früchte wurde besonders von Fries betont, welcher sie „achaenia minima" nennt, und beifügt: „Achaeniis minimis certissime diagnoscuntur" (Symbolae 1848). Im Gegensatze dazu heissen die Früchte der Aurellen: „Achaenia inter affinia maxima", diejenigen der Pulmonaren: „Achaenia priorum vulgo breviora, sed Pilosellarum conspicue majora", und diejenigen der Accipitrinen „Achaenia mediocria". — Andere folgten diesem Beispiel. Grenier (1850) giebt den Piloselloiden „Akènes petits (2 millimètres)", den Aurellen „Akènes plus grands (4 millimètres) und den Pulmonareen nebst den Accipitrinen „Akènes un peu plus courts" (que ceux de la section précédente). Genauer wurden die Maasse von Grisebach (1853) angegeben; die Früchte der Piloselloiden sind nämlich $^3/_4$ — 1''', diejenigen der Archieracien 1 — 2''' lang. Damit war auch der Werth dieses Merkmals bestimmt; es hat bloss relative Geltung, und ist nicht im Stande gewisse Arten der einen und andern Gruppe unterscheiden zu lassen. Fries sagt zwar (Epicrisis 1862) im Gegensatz hiezu in der Diagnose der Piloselloiden „Achaenia minima" und in derjenigen der Archieracien „Achaenia priorum duplo saltim majora". Aber diese Angabe steht allzusehr im Widerspruch mit der Natur und auch mit der eigenen Aussage von Fries in der Einleitung zu den Symbolae, wo er die Grösse der Früchte einen „character nimis relativus" nennt. Näher kommen der Wirklichkeit F. W. und C. H. Schultz, welche die Länge der europäischen Piloselloiden-Früchte zu $^1/_2$—1, die Länge der amerikanischen Piloselloiden-Früchte zu 1—1$^1/_2$ und die Länge der Archieracienfrüchte zu $^5/_4$—2 Linien angeben. — In der That giebt es bei den europäischen Piloselloiden so grosse Früchte, dass deren Länge 1 Linie oder 2$^1/_4$ Millimeter noch etwas übersteigt (H. Peleteria-

num, H. alpicola, die Früchte des letztern sind bis 2 1/2 Millimeter lang; und anderseits kommen bei den Archieracien so kleine Früchte vor, dass deren Länge kaum 1 Linie oder 2 1/4 Millimeter erreicht (Formen von H. glanduliferum und H. piliferum, kleinköpfige Formen von H. murorum).

Auf die Verschiedenheit im Bau der Fruchtkrone machte zuerst Monnier (1829) aufmerksam, indem er sagt, die Haare derselben stehen meistens in einer einzigen Reihe um die Frucht herum; zuweilen jedoch finde man eine zweite unvollständige Reihe von kürzeren Haaren. Aber dieser Charakter wurde von ihm noch nicht für die Diagnostik verwendet. Frölich (in DC. Prodr. 1838) gab allen Hieracien einen „Pappus 1-serialis simplex.“ Von Hegetschweiler (1839) wurde er zuerst als Unterscheidungsmerkmal verwendet; die Piloselloiden haben nach ihm einen „sehr feinen haarförmigen einreihigen“, die ächten Hieracien einen „zweireihigen Pappus“. Genauer wurden diese Verhältnisse von Koch (1844) definirt, nämlich für die Piloselloiden „radii pappi tenuissimi, uniseriales aequilongi, uno alterove tantum breviori immixto“, für die Archieracien „radii pappi crassiores, obscure biseriales, longiores brevioribus pluribus mixti“.

Gestützt auf mikrometrische Messungen habe ich selber (1847) gezeigt, dass die Differenz in der Dicke der Pappus-Strahlen in manchen Fällen so gering ist (1/500—1/300'''), dass sie nicht mehr geschätzt werden kann, und dass sie zuweilen selbst Null wird. Ebenso habe ich angeführt, dass es Arten von Piloselloiden und von Archieracien giebt, welche mit Rücksicht auf Gleichförmigkeit der Fruchtkrone sich nicht von einander unterscheiden, indem bei beiden die kürzern Strahlen in gleichem Verhältniss unter die zahlreicheren längeren gemischt sind. Meine Ansicht wurde von dem in der Diagnostik so genauen und gewissenhaften Grisebach

(1853) getheilt, welcher die Differenz des Pappus als unbrauchbar ganz aufgab.

Andere Autoren dagegen folgten dem Beispiele von Hegetschweiler und Koch, wobei der Gegensatz sogar noch verschärft wurde. So gibt Fries den Piloselloiden (Symbolae 1848 und Epicrisis 1862) in der Diagnose einen „Pappus uniserialis, radiis aequalibus tenuissimis" und den Archieracien einen „Pappus rigidus, radiis biserialibus, longioribus brevioribus immixtis"; während abweichend hievon in der Einleitung zu den Symbolae gesagt wird „Pappus uniserialis (Piloselloideorum) sistit characterem ancipitem et a genuinis Hieraciis mihi haud alienum". Grenier (1850) braucht ganz die gleichen diagnostischen Ausdrücke wie Fries. Die ausführlichste Beschreibung der Fruchtkrone haben F. W. und C. H. Schultz gegeben (Flora 1862) nämlich für die Piloselloiden „Pappus albus, niveus v. sordidus, 1-serialis, setis tenuibus subaequalibus breve dentatis accumbentibus, ita ut inter singulas interstitium, licet angustissimum observetur", — und für die Archieracien „Pappus praecipue basi sordescens biserialis, setis longius dentatis, inaequalibus, incumbentibus, intimis longioribus inferne dilatatis, externis brevioribus tenuioribus".

Nach wiederholter Untersuchung kann ich im Pappus nur einen relativen Charakter finden, und zwar in ganz analoger Weise wie bei der Grösse der Frucht. Die Piloselloiden differiren wenig von einander. Sie haben meistens etwa 30 gleichlange Pappusstrahlen von geringer aber gleicher Stärke, zwischen denen keine oder nur spärliche kürzere Strahlen eingemengt sind. Doch stellt sich das Verhältniss der kurzen zu den langen bei H. Pilosella wie 1:5, bei H. sabinum wie 1:4 und selbst wie 1:3. Bei letzterer Art zeichnen sich die langen Strahlen überdem durch ihre beträchtlichere

Stärke aus, und ausser den langen und den kurzen Strahlen kommen solche von mittlerer Länge und Stärke vor.

Die Archieracien haben einen weit grösseren Formenkreis. H. murorum stimmt in der Zahl der kurzen und langen Strahlen ziemlich mit H. Pilosella; das Verhältniss ist nämlich bei ungefähr 30 langen wie 1 : 5. H. vulgatum und H. Jacquini dagegen kommen mit H. sabirum überein, indem die Zahl der kurzen zu den langen Strahlen sich wie 1 : 3, 1 : 4, und 1 : 5 verhält. Die starken Strahlen sind bei H. murorum, was ihren Leib betrifft, etwas schwächer, was dagegen die Zähne betrifft, etwas stärker als diejenigen von H. sabinum. — Bei der Mehrzahl der Archieracien sind die kurzen Strahlen in grösserer Menge vorhanden. Bei H. alpinum, H. rhaeticum, H. nigrescens z. B. verhalten sie sich zu den langen wie 1 : 2 oder wie 2 : 3. Dagegen ist das Verhältniss bei H. hispidum wie 1 : 3. — In der Gruppe von H. prenanthoides kommen ferner nur sehr wenige kurze Strahlen vor, während die langen zahlreicher sind als bei den übrigen Arten. Ihre Zahl steigt nämlich über 40, bei H. strictum über 50. Diese langen Strahlen sind aber von merklich verschiedener Dicke; die dünneren haben ungefähr den halben Durchmesser der dickern; jene verhalten sich zu diesen in der Zahl etwa wie 1 : 4. Man unterscheidet also bei den Prenanthoideen dreierlei Strahlen, wie das übrigens auch bei andern Archieracien der Fall ist, nämlich kurze und dünne, lange und dicke, und eine Uebergangsstufe, welche bald in Dicke und Länge ungefähr die Mitte zwischen jenen beiden hält, bald auch den einen oder andern sich mehr nähert.

Aus diesen Thatsachen geht unbestreitbar hervor, dass der „ein- und zweireihige“ Pappus die Piloselloiden und Archieracien nicht als absolutes Merkmal zu unterscheiden vermag. Dagegen kann die Beschaffenheit desselben als ein eben so gutes relatives Unterscheidungsmerkmal für beide

Abtheilungen, und ein eben so guter absoluter Charakter für einzelne Arten und Gruppen von Arten erklärt werden als die Grösse der Frucht. Aber ehe an eine diagnostische Verwerthung zu denken ist, müssen zwei mühsame Vorarbeiten ausgeführt werden, nämlich die mikrometrische Messung der verschiedenen Pappusstrahlen und ferner die Zählung derselben bei allen Formen der Piloselloiden und der Archieracien.

Von der Frucht wurden ferner Farbe, Gestalt und Berippung zur Unterscheidung der Piloselloiden von den Archieracien benützt. F. W. und C. H. Schultz geben den erstern kohlschwarze, den letztern schwarze bis ledergelbe Früchte. Die Fruchtfarbe ist bei manchen Autoren ein beliebtes Unterscheidungsmerkmal für die Arten; mir scheint es in der Anwendung allzu unsicher zu sein. Ich finde bei der nämlichen Pflanze nicht selten helle und dunkle Früchte, beide anscheinend vollkommen reif. Desswegen herrscht auch bezüglich dieses Merkmals wenig Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Autoren. F. und C. Schultz nennen die Achaenien der Piloselloiden aterrima; Fries (in Epicrisis) sagt es seien alle im reifen Zustande fusco-nigra. Grisebach unterscheidet bei den Piloselloiden achaenia nigricantia, rufo-atra, rufa und pallide testacea. Ich bin hierüber zu keinem genügenden Abschluss gelangt. Ich vermuthe zwar, dass die Früchte aller Arten schwarz oder braunschwarz werden können; aber ich weiss nicht, unter welchen Bedingungen diese Färbung zuweilen ausbleibt. Desswegen mangelt mir auch noch die Form, unter der dieses Merkmal in die Diagnose der Piloselloiden-Gruppe aufzunehmen ist. Wenn F. und C. Schultz einfach achaenia *aterrima* sagen und sogar durch cursive Schrift hervorheben, so ist zu bedauern, dass mit keinem Wort auf die Ausnahmen in der Natur und auf die abweichenden Angaben genauer Beobachter hingewiesen und dieselben erklärt werden.

Was die Gestalt der Früchte betrifft, so sind diejenigen der Piloselloiden im Allgemeinen schmächtiger, diejenigen der Archieracien dicker; oder wie man sagt, jene mehr cylindrisch, diese mehr cylindrisch-kegelförmig. Auf dieses Merkmal legten Grisebach und später F. W. und C. H. Schultz Gewicht. Die nämlichen Autoren benützten auch die Berippung zur Unterscheidung. Die Piloselloiden haben nach denselben 10 ziemlich gleiche, stark vorspringende Rippen, welche mit Querrunzeln oder kleinen Stacheln besetzt sind. Die Archieracien dagegen haben 10—13, oft etwas ungleiche, stumpfere und glattere Rippen. Auch diese Merkmale sind bloss von relativer Bedeutung. Namentlich giebt es einige Archieracien (H. piliferum und H. glanduliferum gehören dazu), bei denen die zahnartigen Erhabenheiten auf den Rippen eben so deutlich oder selbst deutlicher hervortreten als bei manchen Piloselloiden.

Schliesslich ist noch ein Merkmal zu nennen, welches den Fruchtrand betrifft, und schon von Tausch (1827) angeführt wurde. Derselbe gab den Piloselloiden „semina margine dentata" und den Archieracien „semina margine integra". Monnier (1829) bediente sich der nämlichen Ausdrücke. Sehr gut wurde der Fruchtrand von Grenier (1850) beschrieben, für die Piloselloiden mit akènes non bordés au sommet qui (dans les akènes mûrs) est fortement crénelé par le prolongement des sillons qui séparent les côtes" und für die Archieracien mit „akènes portant au sommet un bourrelet non denticulé par les sillons et les côtes qui se terminent contre lui." In gleicher Weise bedienten sich dieses Merkmals auch Grisebach (1853) und F. W. und C. H. Schultz. Die meisten Autoren aber erwähnen des Fruchtrandes gar nicht, so namentlich Frölich (1838), Koch (1837 und 1844), Fries (1848 und 1862), obgleich er uns das einzige absolute Merkmal an die Hand giebt. Die Piloselloiden-Früchte haben am obern Rande

10 vorstehende Zähne, welche man sowohl in der Seitenansicht als besonders deutlich in der Ansicht von oben nach Wegnahme des Pappus beobachtet, während die Archieracien-Früchte einen etwas verdickten ungezähnten Rand haben.

Die Diagnosen für die beiden Hauptabtheilungen der Gattung Hieracium sind also folgendermassen zu fassen:

Piloselloidea. Die Rippen der Frucht endigen in kleine zahnartige Vorsprünge, so dass der obere Fruchtrand gezähnelt erscheint.

Innovation durch Ausläufer oder sitzende Rosetten, selten bloss durch geschlossene Knospen. Blätter ungetheilt und ganzrandig oder mit entfernten winzigen, stumpfen Zähnchen, allmählich in den Blattstiel verschmälert. Involucralschuppen zuletzt zurückgeschlagen. Alveolen des gemeinsamen Blüthenbodens gezähnt, neben den Zähnen kahl. Blüthen an der Spitze kahl; meistens durchaus gelb, zuweilen auf der Rückseite rothgestreift, seltener roth, braunroth oder orange. Früchte $^3/_4$ bis wohl 1 Linie ($1^1/_2$ bis fast $2^1/_2$ M. M.) lang, mehr cylindrisch. Die 10 Rippen der Frucht ziemlich gleich, scharf vorspringend, von deutlichen Querrunzeln oder winzigen Zähnchen rauh. Fruchtkrone aus dünnen kurzgezähnten Strahlen bestehend, unter welche wenige oder keine kurzen Strahlen gemengt sind.

Archieracia. Der obere Fruchtrand etwas verdickt, nicht gezähnelt.

Innovation durch sitzende Rosetten oder geschlossene Knospen (nicht durch Ausläufer.) Blätter oft gezähnt oder getheilt, nicht selten am Grunde abgerundet oder herzförmig. Involucralschuppen zuletzt aufrecht oder zurückgeschlagen. Alveolen des gemeinsamen Blüthenbodens bloss gezähnt oder neben

den Zähnen noch gewimpert. Blüthen durchaus gelb (ungestreift); an der Spitze kahl oder behaart. Früchte 1 bis 2 Linien (2¼—4½ M. M. lang), mehr cylindrisch-kegelförmig. Die 10—13 Rippen der Frucht oft ungleich, weniger scharf vorspringend, bald von winzigen Zähnchen rauh, bald fast glatt. Fruchtkrone aus dünnen oder dickern, länger gezähnten Strahlen bestehend, unter die bald wenige, bald zahlreichere kurze Strahlen eingemengt sind.

Die Piloselloiden nehmen als Ganzes gegenüber den übrigen Hieracien bei den Autoren einen verschiedenen Rang ein. Wir können drei Arten der Einordnung unterscheiden, welche als ebenso viele Stufen in der fortschreitenden Erkenntniss gelten können. Auf der ersten Stufe traten die Piloselloiden als die Untergruppe einer Gattungs-Section auf; auf der zweiten wurden sie mehreren Sectionen der Archieracien coordinirt; auf der dritten Stufe stellte man sie allen Archieracien gegenüber, sei es dass man die Gattung Hieracium in zwei Sectionen oder in zwei Gattungen zerlegte, von denen die eine durch die Piloselloiden gebildet wurde.[1])

Zu den Autoren, welche in der ersten Weise gliederten, gehören Fröhlich (1838) und Hegetschweiler (1840).

Nach der zweiten Weise verfuhr schon Villars (1789), dann Monnier (1829), Koch (1837 und 1844), Fries (1848), Grenier (1850).

---

1) Ich habe hier der noch tiefer stehenden Behandlungsweise, welche Piloselloiden mit Archieracien oder mit Arten anderer Gattungen durch einander mengte, nicht mehr erwähnt, da ich davon schon Eingangs gesprochen habe.

Den dritten und richtigsten Weg betrat schon Tausch (1828), dann Grisebach (1853), der aber eine Art der Archieracien unnatürlicher Weise als Gattung abtrennte, Fries (1862), F. W. und C. H. Schultz-Bipont (1862).

Der Grund, warum ich das letztere Verfahren als das allein naturgemässe erkläre, besteht darin, weil zwischen den Piloselloiden und den Archieracien eine Kluft besteht, welche durch keine Zwischenformen, auch durch keine Bastarde ausgefüllt ist, während eine solche Kluft unter den Archieracien nicht vorkommt, wo wir durch Mittelformen von irgend einer Art auf verschiedenen Umwegen zu allen andern Arten gelangen können. Desswegen halte ich auch die Gattung Schlagintweitia (intybacea) für naturwidrig; denn diese Pflanze geht durch die unmerklichsten Abstufungen in H. picroides und dann in H. prenanthoides über.

Wenn einmal die Frage über den Rang der Piloselloiden in der Weise entschieden ist, dass sie allen Archieracien zusammen als coordinirte Gruppe gegenüber zu stellen sind, so halte ich die fernere Frage, wie dies geschehen soll, für weniger bedeutend. Tausch, Grisebach und Fries haben aus den beiden Gruppen zwei Hauptabtheilungen einer Gattung, F. W. und C. H. Schultz zwei Gattungen gemacht. Nach meiner Ansicht wird es immer Gruppen von Arten geben, die man mit gleichem Rechte als Subgenera und als Genera betrachten kann. In zweifelhaften Fällen aber halte ich es für besonnener, an dem Hergebrachten festzuhalten, und die Neuerung, sie mag nun als Trennung oder als Vereinigung erscheinen, zu unterlassen.

Für die generische Trennung scheinen mir folgende Bedingungen als unerlässlich bezeichnet werden zu müssen:

1) Uebereinstimmung im ganzen Verhalten, also innigere natürliche Verwandtschaft unter den Arten der einen und unter den Arten der andern Gruppe, — und Differenz im

ganzen Verhalten, also geringere natürliche Verwandtschaft zwischen den beiden Gruppen.

2) Mangel von (constanten oder hybriden) Zwischenformen zwischen den beiden Gruppen, die Arten der gleichen Gruppe können durch Uebergangsglieder verbunden sein oder nicht.

3) Vorhandensein von absoluten (nicht bloss von relativen) Unterscheidungsmerkmalen.

Mit Rücksicht auf diese Bedingungen halte ich es für angemessener, die Piloselloiden bei der Gattung Hieracium zu lassen. Denn was den Differenzialcharakter betrifft, so muss derselbe, da er allein in den vorstehenden winzigen Zähnchen am Fruchtrande besteht, gewiss als sehr subtil bezeichnet werden. Rücksichtlich der natürlichen Verwandtschaft und des Mangels an Zwischenformen, ist allerdings anzuerkennen, dass die europäischen Arten der einen und andern Gruppe durch eine Kluft getrennt sind, und dass die Piloselloiden einen übereinstimmenden Habitus besitzen. Doch ist dieser Habitus jedenfalls nicht so markirt, dass er die Arten ohne Weiteres der einen von den beiden Gruppen zuzutheilen im Stande wäre. Ein Beispiel gibt uns H. subnivale Gren. et Godr., welches von Grenier und von Grisebach zu den Archieracien, von Fries dagegen zu den Piloselloiden gestellt wird. Wir haben hier eine Art, die wohl unzweifelhaft zu den Archieracien gehört, aber im Habitus eine grosse Annäherung zu den Piloselloiden zeigt. — Eine andere Species, welche gewissermassen den Uebergang zwischen den beiden Gruppen vermittelt, ist H. alpicola Schl. In der vegetativen Sphäre ist es deutlich eine Piloselloide, in der Blüthenregion zeigt es bezüglich einzelner Merkmale eine grosse Annäherung an H. glanduliferum und H. piliferum, wobei zu bemerken ist, dass diese beiden Archieracien in der Kleinheit der Früchte sich an die Piloselloiden anschliessen. Als eine nicht unwichtige Thatsache muss auch hervorgehoben werden, dass, während alle übrigen mir

genauer bekannten Arten der Piloselloiden durch Zwischenformen zusammenhängen, H. alpicola davon durch eine Kluft getrennt ist, so dass es gleichsam wie eine Insel zwischen den beiden Continenten der Piloselloiden und Archieracien liegt.

Diess sind die Gründe, welche mich bestimmen, die Piloselloiden nicht als Gattung zu trennen. Wenn Fries in neuester Zeit (Hieracia europaea exsiccata 1865), dem Beispiele von F. W. und C. H. Schultz folgend, sie als besonderes Genus aufzählt, so scheint es mir nicht aus innern Gründen geschehen zu sein, sondern um zu zeigen, wie in einem solchem Falle die Autoritäten festgestellt werden müssten.[2]) Denn er sagt: „Pilosellarum subgenus utrum distinctum

---

2) Dass ich in dieser Beziehung die Ansichten von Fries theile, habe ich schon in einer frühern Mittheilung (vom 5. Mai) ausgesprochen. F. W. und C. H. Schultz haben zwar den Usus für sich, wenn sie in Folge der Gattungsänderung auch allen Species ihre eigene Autorität beisetzen; dass es in der That aber ein Abusus sei, zeigt sich bei solchen Gelegenheiten deutlich.

Namen und Autorität sind in unserer Vorstellung zu einem Ganzen verwachsen, so Auricula Linné, pratense Tausch, florentinum Allioni, auriculaeforme Fries, alpicola Schleicher. Auch wird in diesen Autoritäten schon die Geschichte der Arten deutlich; das historische Colorit verschwindet, wenn jeder Species ein gleichförmiges Sz. Sz. angehängt ist. Nach meiner früher dargelegten Ansicht sollte der Name des Autors unter allen Umständen einer Form bleiben, mag dieselbe als Varietät oder als Art der gleichen Gattung oder als Art einer andern Gattung aufgezählt werden. Denn nur auf diese Weise ist jede Verwechslung unmöglich gemacht. Ich habe (ebenfalls in der Mittheilung vom 5. Mai) gezeigt, dass Hieracium stoloniflorum Fries (und der übrigen Autoritäten) eine andere Pflanze ist als das ursprüngliche H. stoloniflorum von W. K. Wir erhalten nun noch eine Pilosella stoloniflora Sz. Sz., aber ohne zu wissen, ob damit die Art von W. K. oder von Fries gemeint ist. Die Genauigkeit würde also jedenfalls verlangen, dass auch die erste Autorität noch beigefügt werde.

censeamus an Hieraciis subjungamus, prorsus arbitrarium est. In Europa optime limitatae sunt, in America prorsus confluunt". Ich kenne die nordamerikanischen Hieracien nicht, um mir ein Urtheil zu erlauben, und habe im Vorstehenden immer nur mit Rücksicht auf die europäischen geurtheilt. Wenn aber sich die Sache so verhält, wie Fries in den citirten Worten angibt, so kann es meiner Ansicht nach nicht mehr frei stehen, ob man die Piloselloiden trennen will oder nicht; eine generische Trennung ist dann überhaupt unstatthaft.

Ich füge den vorstehenden Bemerkungen über die Abgrenzung, die Charakterisirung und die systematische Bedeutung der Piloselloiden noch eine Uebersicht der Merkmale bei, welche die Formen innerhalb der Gruppe von einander unterscheiden lassen.

I. Ueberwinterung.

Dieselbe geschieht a) mit Knospen und b) mit Blätterbüscheln (Rosetten). Die letztern sind entweder am Wurzelstock und an der Stengelbasis sitzend, oder sie sind auf einem bald unterirdischen, bald oberirdischen Ausläufer gestielt. Hierüber verweise ich auf das in den Mittheilungen vom 10. November und 15. Dezember Gesagte.

II. Innovation.

Dieselbe findet statt a) durch Stengel, welche aus sitzenden Rosetten oder Knospen erwachsen. Diese Stengel sind α) von der Basis an aufrecht, β) aufsteigend.

b) durch Ausläufer, welche in eine bewurzelte Rosette endigen (aus der sich dann der blühende Stengel

erhebt). Die Stolonen sind bewurzelt oder unbewurzelt, oberirdisch oder unterirdisch, im letztern Falle horizontal oder schief, kurz oder lang, dick oder dünn, mit Niederblättern (Schuppen) oder mit Laubblättern besetzt, und in letzterem Falle mikrophyll oder homophyll, je nachdem ihre Laubblätter kleiner sind als die Blätter der Rosette, oder mit denselben gleiche Grösse haben.

c) durch Flagellen d. h. Ausläufer, welche nicht in eine bewurzelte Rosette ausgehen. Dieselben endigen entweder steril oder in einen Blüthenstand; sie sind entweder ganz unbewurzelt oder im untern Theile mit Wurzeln versehen.

Im Vorstehenden glaube ich die natürlichste Eintheilung der Innovationsformen gegeben zu haben. Sie weicht von der bisherigen Behandlungsweise ab. Hiebei ist vorzugsweise Fries zu nennen, welcher besondern Werth auf diese Verhältnisse gelegt und dieselben für die Diagnostik benutzt hat. Doch gestehe ich, dass mir trotz aller Mühe seine Intentionen unklar geblieben sind. Derselbe unterscheidet Stolones, Flagella und Sarmenta; und es scheint mir der Hauptgesichtspunkt dabei der zu sein, dass die Stolonen ein kriechendes Rhizom bilden, die Flagellen und Sarmente dagegen nicht; doch widerspricht dieser Deutung die Anwendung. Bei den Pilosellinen, Auriculinen und Rosellen, denen ein Rhizom zugeschrieben wird, spricht zwar Fries immer auch von Stolonen; und von den Cymellen, denen das Rhizom abgesprochen wird, heisst es in der Epicrisis: „Radix non repens, passim flagellifera". Dagegen werden dann mehrere Arten der Cymellen sowohl in der Epicrisis als namentlich in den Symbolae wieder mit Stolonen aufgeführt, obgleich ihnen das Rhizom mangelt.

Wir finden bei Fries für die ausläuferartigen Bildungen überhaupt folgende Ausdrücke: 1) Stolones, 2) Stolones sarmentosi, 3) Stolones flagellares, 4) Flagella, 5) Flagella

sarmentosa und 6) Sarmenta stolonosa, wobei zu bemerken ist, dass Stolones flagellares in manchen Fällen wenigtens etwas anderes bezeichnen sollen als Flagella, sowie auch Sarmenta stolonosa etwas anderes als Stolones. Die genannten Ausdrücke werden nicht definirt, und die Pflanzen, bei denen sie gebraucht sind, geben mir keinen Aufschluss über ihre Bedeutung.

Ausserdem unterscheidet Fries noch Formae stoloniflorae und Formae flagellares. Die erstern seien wurzelnde und blühende Stolonen des laufenden, die letztern blühende Stolonen des vergangenen Jahres. Offenbar sind hier alle diejenigen ausläuferartigen Bildungen gemeint, welche nicht in eine bewurzelte Rosette ausgehen. Unter diesen finde ich aber keinen andern Unterschied, als den, dass die einen bewurzelt sind, die andern nicht. Die unbewurzelten sind alle im gleichen Jahre gebildet, in dem sie blühen; solche, die schon im vorigen Jahre angelegt wurden, gibt es nicht. Dagegen kommen unter den bewurzelten sowohl diessjährige als vorjährige vor, und es wäre ein leicht zu widerlegender Irrthum, wenn man sie alle vom vorhergehenden Jahre ableiten wollte. Unter allen blühenden und nicht rosettirenden (aber im untern Theil bewurzelten) ausläuferartigen Gebilden, die ich im Garten und in der freien Natur beobachtet habe, war die grosse Mehrzahl im nämlichen Jahr entstanden.

Da mit den Ausdrücken Stolonen und Flagellen bei den Hieracien keine festen Begriffe verbunden werden, so hielt ich mich für berechtigt, sie so zu definiren, dass die erstern Rosetten bilden, die zweiten nicht. Denn diess ist die für die Systematik wichtigste Differenz, die es in diesen Organen giebt. Man könnte auch einfach rosettirende und nicht rosettirende Stolonen sagen; ich habe die erstere Terminologie wegen ihrer Kürze vorgezogen..

Bei der Vergleichung der Formen und bei der Be-

schreibung derselben ist es von der grössten Wichtigkeit, dass man die Flagellen von den Stolonen unterscheidet. Die letztern bilden an der Spitze eine bewurzelte Rosette wie der keimende Same, und aus der Mitte der Rosette erhebt sich der blühende Stengel, ebenfalls wie bei der Samenpflanze. Die Stolonen bringen also Jahr für Jahr Pflanzen hervor, welche denen, die unmittelbar aus dem Samen entstanden sind, vollkommen gleichen.

Wenn die Stolonen epigäisch sind, so liegen sie überall dem Boden an; oder ist diess nicht der Fall, so senkt sich die Spitze auf den Boden, um Wurzeln zu schlagen und eine Rosette zu bilden. Anders verhalten sich die Flagellen. Diese berühren entweder die Erde gar nicht und sind vollkommen wurzellos, oder wenn sie mit dem untern Theile in und an der Erde sich befinden und daselbst Wurzeln besitzen, so erhebt sich doch ihr Endtheil über den Boden und stellt, da die Rosette sich auflöst, einen unbewurzelten, aber beblätterten Stengel dar.

Es kommt nicht selten vor, dass aus einer Rosette neben dem blühenden Stengel ein oder mehrere Flagellen entspringen, und man ist leicht geneigt, in solchen Fällen die beiden Bildungen als gleichwerthige, aber ungleich ausgebildete zu betrachten. Diess wäre aber ganz unrichtig. Das Flagell ist nicht dem Stengel allein, sondern dem Stengel sammt der Rosette (wenn kein Stolo vorhanden ist), oder dem Stengel sammt der Rosette und dem sie tragenden Ausläufer analog. — Diese Verwechslung von vollständigen und unvollständigen Sprossen hat verschiedene unrichtige Deutungen und Darstellungen verursacht. Es ist zum Beispiel unrichtig, wenn man sagt, bei einer bestimmten Art sei der Stengel der gewöhnlichen Formen unbeblättert (indem man die Rosette nicht dazu rechnet), der Stengel der flagellaren Formen dagegen sei beblättert; — denn der Stengel der gewöhnlichen Formen ist dem über den

Blättern befindlichen Endtheil der flagellaren Formen analog. Ebenso ist es unrichtig, wenn man von den gleichen Arten sagt, die Stengel (oder Schäfte) der gewöhnlichen Formen seien einfach, die der flagellaren Formen seien furcat. In diesem Falle bilden die gewöhnlichen Formen aus der Rosette mehrere Schäfte (oder Blüthenstiele), welche bei den flagellaren Formen in die Höhe getragen und wegen der Streckung der Internodien von einander entfernt werden.

Fries, welcher auf den Unterschied der flagellaren von den gewöhnlichen Formen besonderen Nachdruck legte, scheint denselben etwas anders zu verstehen, als ich ihn oben darlegte. In den Symbolae sagt er nämlich, die aus Stolonen entstandenen Individuen weichen immer mehr oder weniger von der „primären Pflanze" ab. Man könne das Experiment mit Hieracium aurantiacum anstellen; aus Samen erzogen, werde dasselbe trugdoldentragend, aus Stolonen fortgepflanzt dagegen furcat.

Dagegen sind verschiedene Einwürfe zu erheben. Nach der eben erwähnten Behauptung von Fries würde es scheinen, als ob unter „primärer Pflanze" die Samenpflanze verstanden werde, und als ob dieselbe von den aus Stolonen entstandenen Individuen verschieden sei. So hat es z. B. auch Wimmer (Flora von Schlesien 1857; pag. 300) verstanden. Man dürfte somit nach diesen beiden Autoren die Piloselloiden-Arten bloss nach Samenpflanzen bestimmen, denn gemäss der Angabe von Fries können die Ausläuferpflanzen ein ganz anderes Aussehen und andere Merkmale bekommen. Dieser theoretische Grundsatz wird aber weder von Fries noch von Wimmer in der Praxis angewendet, wie aus folgendem hervorgeht. Die Samenpflanze unterscheidet sich von der Stolonenpflanze leicht durch den Mangel des kriechenden Rhizoms. Eine Pflanze, die ein solches Rhizom hat, ist immer aus einem Stolo hervorgegangen. Nun heisst es

aber in allen Diagnosen: Rhizoma repens, scapus primarius . . . . ; es wird also der Ausläuferpflanze im Widerspruch mit der Theorie ein scapus primarius[3]) zugeschrieben. Ueberhaupt werden die Piloselloiden immer nach Ausläuferpflanzen bestimmt; ein anderes Verfahren wäre practisch unmöglich, da die Samenpflanzen äusserst selten sind. Unter mehreren Tausenden von Exemplaren, die ich von Piloselloiden mit kriechendem Rhizom theils selbst gesammelt habe, theils sammeln liess, ist mit Sicherheit nicht eine einzige Samenpflanze nachzuweisen.

Ein zweiter Einwurf ist der, dass nach meinen Beobachtungen die aus einem rossettenbildenden Ausläufer erwachsene Pflanze von der Samenpflanze in keiner Weise verschieden ist. Diess gilt von den verschiedensten Arten der Piloselloiden, die im Garten ausgesäet, und von denen theils Sämlinge, theils solche Exemplare, die noch im gleichen Jahr sowie in den folgenden Jahren aus Stolonen hervorgiengen, eingelegt und verglichen wurden. Offenbar hat Fries nicht scharf genug die rosettirenden und die nicht rosettirenden Ausläufer aus einander gehalten; seine Angaben passen nur auf die letztern.

Ein dritter Einwurf endlich betrifft die Art und Weise, wie die nicht rosettirenden oder flagellaren Pflanzen von den gewöhnlichen abweichen. Fries sagt allgemein, „die stolonosen Individuen bekommen einen furcaten Blüthenstand". Nach meinen Erfahrungen gilt diess bloss von Hieracium Pilosella Lin. (im Sinne von Koch und Fries); übrigens ist auch hier die Veränderung in der Inflorescenz nur scheinbar und, wie ich schon oben gezeigt, eine nothwendige Folge der morphologischen Bedingungen.

---

3) Scapus primarius bedeutet in den Diagnosen immer denjenigen, der die unmittelbare Verlängerung der Rosettenachse ist.

Die Modificationen, welche eine Pflanze erfährt, wenn sie (nicht rosettirende) Flagellen bildet, sind überhaupt folgende. Der Endtheil des Stolo streckt sich in die Länge, und die Blätter, die sonst in eine Rosette zusammen gedrängt sind, rücken mehr oder weniger auseinander. Der Stengel oder Schaft, welcher sonst aus der Rosette entspringt, stellt nun den Endtheil eines beblätterten Stengels dar; er wird kürzer und schmächtiger, weil die Ernährung mangelhafter ist, aber die Verzweigungsform zeigt weiter keine Veränderung.

Als Beispiele und Beweise will ich einige Arten aus den verschiedenen Gruppen der Piloselloiden anführen. Wenn Hieracium Pilosella mehrköpfig wird, so ist die Inflorescenz der rosettirenden Pflanzen eine wurzelständige Dolde (wie bei Primula acaulis). Auf den Flagellen verwandelt sich die Dolde wegen der Streckung der Internodien in eine Doldentraube und wird bei noch stärkerer Streckung scheinbar gabelig. — H. acutifolium (H. sphaerocephalum), H. auriculaeforme, H. stoloniflorum W. K. non Auct. (H. versicolor Fr.) und andere, die schon auf der Samenpflanze und auf den rosettirenden Stolonenpflanzen einen furcaten Stengel bilden, zeigen denselben natürlich auch auf den Flagellen. Aber die ganze Verzweigung ist, in Folge der Verkürzung der Strahlen, mehr zusammengezogen. — H. glomeratum, H. pratense, H. praealtum, H. aurantiacum haben an den Flagellen eine rispenförmige, doldentraubige oder doldenartige Inflorescenz wie an den rosettirenden Pflanzen, nur ist dieselbe gedrängter. Dagegen kann bei ihnen der Stengel selbst in der Laubregion sich verzweigen; das Analogon hiezu sind die mehrstengeligen Rosettenpflanzen.

Ich kann mir die, mit der Natur im Widerspruche stehenden Behauptungen von Fries nur durch die Annahme, die übrigens durch verschiedene seiner Bemerkungen bei den

einzelnen Arten nahe gelegt wird, erklären, dass derselbe furcate Zwischenformen, die im Garten und im getrockneten Zustande beobachtet wurden, willkührlich als flagellare Formen theils von H. Pilosella, theils von Species mit cymoser Inflorescenz erklärte. Die speziell von H. aurantiacum gemachte Angabe, die Samenpflanzen allein seien trugdoldentragend, die aus Stolonen erzogenen Individuen dagegen seien furcat, ist mir ganz räthselhaft. Denn die in unserm Garten aus Stolonen erwachsenen, auch die vermittelst Stolonen auf ein anderes Beet verpflanzten Stöcke tragen alle Trugdolden, ebenso alle wilden Pflanzen, die, wie das kriechende Rhizom beweist, nicht von Samen, sondern von Ausläufern herstammen. Aus H. aurantiacum habe ich überhaupt nie furcate Inflorescenzen, sie mochten rosettirenden oder nicht rosettirenden Ausläufern angehören, hervorgehen sehen [4]).

Die flagellaren Formen sind von den gewöhnlichen bloss durch die angegebenen Merkmale verschieden, soweit alle sichern Beobachtungen reichen. Ich muss daher die Richtigkeit der Aussage von Fries „equidem ipse, absque omni hybriditate arte (nämlich durch Fortpflanzung vermittelst Stolonen) produxi quam plurimas formas furcatas", im höchsten Grade bezweifeln; ihr widerstreiten alle meine Kulturversuche und alle meine Untersuchungen an wildwachsenden Pflanzen. Ich kann bloss zugeben, dass die flagellaren Formen von Hieracium Pilosella in der äussern Erscheinung einige Aehnlichkeit mit verschiedenen furcaten Zwischenarten haben; allein eine genaue Untersuchung zeigt sogleich ihre Identität mit den gewöhnlichen

---

4) Dagegen giebt es eine furcate Zwischenform, die in den Blüthen wenig von H. aurantiacum abweicht. Dieselbe tritt aber in allen Zuständen furcat auf.

Formen von H. Pilosella und ihre vollkommene Verschiedenheit von den gabeltheiligen Zwischenarten.

III. Rhizom.

Dasselbe ist a) aufrecht oder schief-aufrecht, und dabei immer verkürzt (Rhizoma descendens und Radix descendens von Fries),

b) horizontal oder schief-horizontal, und dabei α) verkürzt, β) verlängert; es wird gewöhnlich kriechend genannt.

Die Gestalt des Rhizoms wird durch die Innovation bedingt. Wenn die Stengel aus sitzenden Rosetten sich senkrecht erheben (II, a, α), so ist der Wurzelstock verkürzt und aufrecht. Wenn die Stengel aus sitzenden Rosetten aufsteigend sind (II, a, β), so ist der Wurzelstock ebenfalls verkürzt, aber mehr oder weniger liegend. Bewurzelte Ausläufer (II, b) geben ein verlängertes Rhizom, welches meist genau horizontal ist, zuweilen jedoch (bei schiefen unterirdischen Ausläufern) von der horizontalen Lage sich merklich entfernt.

Wenn man die Innovation genau kennt, so kennt man ohne Weiteres auch die Beschaffenheit des Rhizoms; und insofern ist dann die Beschreibung des letztern ein Pleonasmus. Häufig aber lässt sich die Innovation nicht vollständig beobachten, und es kann dann die Untersuchung des Rhizoms wichtige Anhaltspunkte für deren Feststellung ergeben. Da das Rhizom eine sympodiale Vereinigung der successiven Sprossfolgen ist, so erkennen wir daran in der Regel sogleich, ob eine Pflanze Stolonen bildet oder nicht und wie lange die Stolonen sind; ferner, wenn der Stengel aus einer sitzenden Rosette entspringt, ob derselbe aufrecht oder aufsteigend ist, denn seine Basis bleibt, indem der übrige Theil abstirbt, mit Beibehaltung der ursprünglichen Richtung in dem Rhizom zurück.

IV. Stengel.

Ausser dem schon bei der Innovation erwähnten Unterschied von aufsteigendem und aufrechtem Wachsthum und ausser dem andern Unterschied von hohler und fester Consistenz kommt vorzüglich die Beblätterung in Betracht. Der Stengel ist

a) unbeblättert oder schaftartig, indem die Laubblätter alle an seinem Grunde zusammengedrängt sind und eine Rosette bilden.

b) im untern Theile beblättert, indem die obern Blätter der bei a ausschliesslich vorhandenen Rosette am Stengel hinaufrücken. Die unteren Blätter bleiben entweder noch zu einer lockern Rosette vereinigt oder sie verlieren diesen Charakter auch gänzlich.

c) höher hinauf beblättert und am Grunde früher oder später unbeblättert, indem die untersten oder Wurzelblätter verschwinden. Dieser Zustand, den man auch als aphyllopod bezeichnet, geht durch den hypophyllopoden in den phyllopoden (a und b) über.

Der unbeblätterte oder schaftartige Theil des Stengels kann a) deckblattlos, b) mit mehr oder weniger Deckblättern besetzt sein.

Zur Terminologie bemerke ich noch, dass ich bloss zwischen Stengel und Blüthenstiel (pedunculus) oder besser Köpfchenstiel unterscheide. **Stengel** ist der aus der Rosette entspringende Spross mit Ausschluss des über der obersten Verzweigung befindlichen Theils, welcher als **Köpfchenstiel** bezeichnet wird[5]). Ich

---

5) Die Unterscheidung von Stengel und Köpfchenstiel ist immer leicht, wenn ein Spross verzweigt ist. Mangelt aber die Verzweigung, so wird die Grenze unter Umständen zweifelhaft, während sie in andern Fällen sicher festgestellt werden kann. So unterscheiden

halte diess für die einzige consequente Behandlung; gleichwohl finde ich sie bloss bei Grenier strenge durchgeführt. Die Inconsequenz wurde fast immer bei Hieracium Pilosella begangen, welches als eine stengellose Pflanze mit langen Köpfchenstielen aufzufassen ist.

Viele Autoren gebrauchen zwar für alle andern Arten die Ausdrücke Stengel (caulis) und Blüthenstiele (pedunculi), aber bei H. Pilosella werden die letztern von den einen (z. B. Monnier, Koch Edit. II.) als „Stengel", von den Andern (Grisebach) als „Schäfte (scapi)" bezeichnet. — Andere Autoren bedienen sich überall der Bezeichnung Schaft (scapus) und Blüthenstiel (pedunculus), wobei aber die Köpfchenstiele von H. Pilosella unrichtiger Weise ebenfalls Schäfte genannt werden (so Gaudin, Froelich).

Endlich giebt es noch Autoren, welche für die einen Arten (darunter auch H. Pilosella) „Schaft (scapus)", für die andern „Stengel (caulis)" brauchen. Dann ist der Schaft unbeblättert und der Stengel wenigstens am Grunde beblättert, wie bei Reichenbach (fl. germ. excurs); oder Schaft bezeichnet den schwächern und wenigblüthigen, Stengel den kräftigern und mehrblüthigen Spross, wie bei Koch (Edit. I.); oder endlich die beiden Begriffe werden für verschiedene Sectionen angewendet, wie bei Fries. Letzterer giebt folgende Definition: „Equidem caulem ubique appello, quando radix a caule discreta; repentibus Pilosellis tantum, s. radice in rhizoma manifestum abeunte et pedunculos subnudos exserente, scapum tribuo".

---

sich einköpfige Formen von H. Auricula, H acutifolium (H. sphaerocephalum), H. auriculaeforme und anderen Arten bestimmt dadurch von H. Pilosella, dass sie in den Achseln eines oder mehrerer Deckblätter am Stengel kleine verkümmerte, zuweilen nur mit der Lupe sichtbare Blüthenköpfe besitzen, welche bei H. Pilosella gänzlich mangeln.

Keine dieser Unterscheidungen in Stengel und Schaft ist anwendbar, ohne dass man in die grössten Willkührlichkeiten verfällt. So muss Koch neben Scapus noch von einem Caulis scapiformis sprechen. Ebenso muss Fries von manchen Arten, deren Rhizom und Stengel vollkommen gleich gebaut sind, den einen Radix und Caulis, den andern Rhizoma und Scapus zuerkennen, je nachdem er sie in die eine oder andere Section stellt, und die nämlichen Arten, welche in den Symbolae bei der Stirps H. cymosi stehen und mit Radix und Caulis begabt sind, haben in der Epicrisis Rhizoma und Scapus, weil sie in eine andere Stirps versetzt wurden.

V. Blätter.

Der Blattstiel ist nicht deutlich von der Blattspreite geschieden; beide zusammen bilden das „Blatt", welches rücksichtlich seiner Dimensionen linienförmig bis länglich und oval ist; ferner von der Mitte aus nach der Spitze verschmälert oder im obern Theile verbreitert (spatelförmig, verkehrt-eiförmig). Rücksichtlich der Scheitelregion sind die Blätter abgerundet, stumpf, spitz, zugespitzt, stachelspitzig (mukronirt). Sehr selten kommen Blätter vor, welche über der breiten Basis eine Verengerung oder seichte Einbuchtung zeigen.

Bei der Benutzung der Blattform für die Vergleichung der Species ist besonders zu berücksichtigen, dass dieselbe von dem untersten Blatt eines Sprosses bis zum obersten allmählich sich verändert. Man darf also nur Blätter mit einander vergleichen, welche der gleichen Region angehören. Im allgemeinen kann man untere, mittlere und obere Blätter unterscheiden, und wenn man schlechthin von Blättern spricht, darunter die mittlern verstehen. Diese sind zudem die grössten, da die Grösse der Blätter vom Grunde des Sprosses an zuerst zu- und nachher gegen die Hochblätter

wieder abnimmt. In besondern Fällen muss man die Blätter der Stolonen und der Rosetten, in andern die Wurzel- und Stengelblätter auseinander halten.

Rücksichtlich der Färbung sind die Blätter bläulichgrün (glauk) und graugrün oder grasgrün und gelbgrün. Diese Merkmale sind sehr constant und variiren nur innerhalb ziemlich enger Grenzen. Sie wurden daher auch von verschiedenen Autoren zur Bestimmung von Untergruppen benutzt. Bei der Beurtheilung der Farbe muss aber genau darauf geachtet werden, ob dieselbe der Blattsubstanz selbst angehöre oder ob sie mehr oder weniger oder selbst ausschliesslich durch die Behaarung bedingt werde.

In einzelnen Fällen giebt auch die Dicke und die Consistenz der Blätter Merkmale für die Unterscheidung der Formen. So zeichnen sich H. pratense und die demselben sich nähernden Zwischenformen durch grössere Weichheit aus.

Das Gesagte bezieht sich lediglich auf die Laubblätter, die in der Diagnostik bekanntlich als „Blätter" bezeichnet werden. Nieder- und Hochblätter sind bis jetzt fast gar nicht als Merkmale verwendet worden; es ist möglich, dass Grösse, Gestalt und übrige Beschaffenheit derselben ebenfalls brauchbare Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Arten liefern.

VI. Köpfchenstand (Inflorescenz).

Die Anordnung der Köpfchen oder die Inflorescenz zeigt uns zwei wesentlich verschiedene Typen oder vielmehr zwei Extreme, zwischen denen ein mittlerer Typus in allen Abstufungen sich bewegt.

a) Der Stengel ist unmittelbar am Grunde (in der Rosette) verzweigt; die Köpfchenstiele (pedunculi) sind lang und wurzelständig. Die Inflorescenz ist also

doldenförmig und stengellos. Hieher Hieracium Pilosella mit den nächsten Verwandten.

b) Der Stengel ist unter oder über der Mitte (wenn die Gesammtlänge des aus Stengel und Köpfchenstiel bestehenden Sprosses berücksichtigt wird) verzweigt, also gabeltheilig; die Köpfchenstiele sind lang. Diese furcate Verzweigung kann sich je an den Seitenstrahlen wiederholen. Haupt- und Seitenstrahlen können von gleicher oder auch ungleicher Stärke sein und die Köpfchen der ganzen Inflorescenz in gleicher oder ungleicher Höhe liegen.

c) Der Stengel ist am Ende verzweigt, die Köpfchenstiele sind verhältnissmässig kurz. Die Inflorescenz ist rispenförmig, doldentraubig oder doldenartig, und dabei entweder locker oder zusammengezogen (geknäuelt). Ihre Verzweigungen sind von grössern und kleinern Deckblättern, seltener von kleinen Laubblättern gestützt (Ersteres ist die Anthela discreta, Letzteres die Anthela contigua von Fries).

Der Köpfchenstand ist also a) stengellos oder wurzelständig, b) furcat und c) straussartig[6]). Der erstere ist immer armköpfig, der dritte oft reichköpfig, der zweite zeigt eine mittlere Zahl von Köpfchen. Ueberhaupt gehen die furcaten Formen einerseits in die stengellosen, anderseits in die straussartigen über. Einköpfige Pflanzen können jeder der drei Verzweigungsformen angehören.

Die Köpfchenstiele und die Aeste der Inflorescenz sind im ausgewachsenen Zustande gerade oder bogenförmig-auf-

---

6) Da der Ausdruck Strauss (thyrsus) keine bestimmte Verwendung hat, so gebrauche ich denselben, in Ermangelung einer andern Bezeichnung, für die oben genannten Verzweigungsformen.

steigend. Vor dem Aufblühen sind die Köpfchen meist aufrecht, seltener nickend.

Rücksichtlich der Terminologie bemerke ich noch, dass es nach meiner Ansicht am zweckmässigsten ist, den Begriff des Köpfchenstiels (pedunculus) streng in dem Sinne festzuhalten, wie ich ihn definirt habe. Er ist also immer unverzweigt, da er den über der letzten Verzweigung eines Sprosses befindlichen Theil bedeutet. Bloss der Stengel sammt seinen Aesten verzweigt sich. In so fern ist es nicht ganz richtig, wenn von „verzweigten Blüthenstielen (pedunculi divisi)" gesprochen und wenn dann allenfalls die letzten Enden „Pedicelli" genannt werden. Man muss vielmehr, um consequent zu sein, Köpfchenstiele und Aeste der Inflorescenz unterscheiden [7]).

VII. Hülle (Involucrum).

Die Hülle giebt uns das Maass für die Grösse der Köpfchen, unter denen man im Allgemeinen drei Abstufungen unterscheidet, nämlich grosse, mittelgrosse und kleine. Die grössten Köpfchen hat Hieracium Peleterianum, wo die Länge des Involucrums 12—15 M. M. beträgt; die kleinsten haben H. Fussianum und H. florentinum mit einem 3—4 1/2 M. M. langen Involucrum.

Die Grösse der Blüthenköpfchen halte ich für ein sehr beständiges, nur innerhalb ziemlich enger Grenzen variirendes Merkmal, wenn wir uns an die constanten Varietäten (also an die Formen mit geringster secularer Constanz)

---

7) Es giebt Autoren, von denen der Köpfchenstiel bei den einen Arten „Scapus", bei den andern „Pedunculus" und bei noch andern „Pedicellus" genannt wird. Ich halte die Nachtheile, welche aus einer solchen inconsequenten Behandlung für die Vergleichung der Arten sich ergiebt, für viel grösser als die Vortheile, die in einzelnen Fällen für die Kürze der Diagnose erzielt werden.

halten, während die Varietäten der nämlichen Species oder nahe verwandte Species sich mit Rücksicht auf einander ziemlich ungleich verhalten können. Dabei setze ich aber voraus, dass nur physiologisch und morphologisch analoge Erscheinungen verglichen werden. In dieser Beziehung habe ich bereits früher bemerkt, dass die flagellaren Formen meist merklich kleinere Köpfchen hervorbringen als die gewöhnlichen (rosettirenden) Exemplare.

Fries hat in dieser Beziehung eine andere Ansicht ausgesprochen (Symbolae XIII.). Nachdem er gesagt, dass die Grösse der Köpfchen innerhalb der gleichen Art sehr veränderlich sei, und dass es bei den meisten Arten macrocephale und microcephale Formen gebe, fährt er fort: „Communis hujus variationis lex est; quo magis in singula specie caulis elongatur et multiflorus evadit, eo minora capitula enititur et vice versa". Ich stimme Fries darin vollkommen bei, dass es grossköpfige und kleinköpfige Formen giebt und dass jene im allgemeinen oligocephal, diese pleiocephal sind; aber es sind diess immer mehr oder weniger constante Formen. Innerhalb der gleichen constanten Form steht die Zahl und die Grösse der Köpfchen durchaus in keiner Beziehung zu einander; die arm- und reichköpfigen Pflanzen haben gleichgrosse Köpfchen. H. praealtum von dem nämlichen Standort mit 3 und mit 100, H. Auricula mit 1 und mit 7, H. Hoppeanum mit 1 und mit 4, H. acutifolium Vill. mit 1 und mit 5, H. glaciale mit 1 und mit 6 Köpfchen nebst vielen andern Beispielen geben dafür unwiderlegliches Zeugniss. Diese Frage entscheidet sich, wie so manche, auf den Localitäten studirt, anders, als man nach der Durchsicht grosser Sammlungen vielleicht erwarten möchte; da man im letzteren Falle oft Formen vergleicht, die nicht verglichen werden dürfen.

Die Gestalt der Köpfchen wird ebenfalls bloss nach

der Form des Involucrums beurtheilt. Vor dem Aufblühen ist die Hülle kugelig bis länglich-cylindrisch, nach dem Verblühen kugelig oder kugelig-niedergedrückt bis cylindrisch. Die Zwischenstufen zeigen uns halbkugelige, bauchige, eiförmige, kegelförmige und längliche Köpfchen.

Der Bau der Hülle wird vorzüglich bedingt durch die Zahl der Schuppen und ihre relative Grösse. In ersterer Beziehung giebt es verhältnissmässig reich- und armschuppige Köpfchen; in letzterer Beziehung nimmt die Grösse der Schuppen von aussen nach innen verhältnissmässig rascher oder langsamer zu.

Fries giebt den Pilosellinen (oder der Stirps H. Pilosellae) „squamae introrsum decrescentes" und es ist dieses Merkmal in den Symbolae durch Cursivschrift vor allen übrigen ausgezeichnet. Nach seiner Erklärung sollen hier die Schuppen nach innen kleiner und schmäler, bei den andern Gruppen grösser und breiter werden. Dieser Unterschied ist aber in Wirklichkeit sehr undeutlich ausgeprägt. Bei den Pilosellinen zeigt sich nur selten und nur eine geringe Grössenabnahme bei den innersten Schuppen; diese sind vielmehr in der Regel weder kürzer noch schmäler als die äussern, wenn wir von einigen wenigen der allerinnersten absehen, welche bei allen Species decresciren.

VIII. Hüllschuppen.

Dieselben sind rücksichtlich ihrer Form linienförmig, lanzettlich, länglich, oval und eiförmig-dreieckig; rücksichtlich des Scheitels abgerundet, stumpf, spitz und zugespitzt. Da die Schuppen am Involucrum von aussen nach innen sich in Grösse und Gestalt verändern, so dürfen natürlich bei der Vergleichung verschiedener Species nur solche berücksichtigt werden, welche den gleichen Platz einnehmen. Am besten eignen sich dazu die äussern (mit Ausschluss der alleräussersten) und die innnern oder längsten (also

ebenfalls mit Ausschluss der allerinnersten, welche an Länge wieder abnehmen).

Auch die Farbe der Schuppen giebt zuweilen brauchbare Merkmale, namentlich ob sie einfarbig sind oder einen weisslichen Rand haben. Dabei muss aber, wie bei den Blättern, zwischen Färbung der Substanz und der Behaarung genau unterschieden werden.

IX. Behaarung (Indumentum).

Das Indument besteht aus drei verschiedenen Formen: 1) einfache Haare oder Haare schlechthin, 2) Drüsenhaare oder Drüsen, 3) Sternhaare oder Flocken. Von diesen drei Formen des Induments können alle mangeln, oder es ist nur eine vorhanden, oder es sind zwei und selbst alle drei vereinigt. Es ist daher jeder Pflanzentheil a) behaart oder unbehaart, b) drüsig oder drüsenlos, c) flockig oder flockenlos. Ich vermeide die Ausdrücke nackt (nudus), kahl (calvus) und glatt (glaber), da sie vieldeutig sind und von verschiedenen Autoren in verschiedenem Sinne gebraucht wurden.

Dle Haare sind steif und borstenförmig oder weich, ferner lang oder kurz, meistens hell mit schwarzem Grunde. Die Drüsen sind lang- oder kurzgestielt, von schwärzlicher oder gelblicher Farbe. Zwischen Haaren und Drüsen giebt es alle möglichen Uebergänge, indem die Stiele der letztern sich verlängern und ihre Köpfchen allmählich kleiner werden, bis sie zuletzt ganz verschwinden. Diese Thatsache ist bei der Vergleichung der systematischen Formen sorgfältig zu berücksichtigen, da sie uns zeigt wie das eine Indument durch das andere ersetzt werden kann.

Die Flocken (Sternhaare) sind grösser oder kleiner; im erstern Falle bilden sie in Menge beisammen einen filzigen, im zweiten einen mehligen Ueberzug.

X. Receptaculum (gemeinsamer Blüthenboden).

Dasselbe scheint nur in der verschiedenen Ausbildung der Spreublätter, welche den Grund der Fruchtknoten umgeben und den Rand der Alveolen bilden, Unterscheidungsmerkmale zu liefern. Die Zähne der Alveolen sind nämlich a) klein, b) breit-dreieckig und c) zugespitzt oder pfriemförmig.

XI. Blumenkronen und Griffel.

Die Zeit, zu welcher die Blumenkronen sich öffnen, ist für die verschiedenen Formen ziemlich beständig. Doch versteht es sich von selbst, dass es sich nicht um absolute, sondern bloss um relative Termine handelt, und dass man nur solche Formen mit einander vergleichen darf, welche auf dem nämlichen Standort beisammen wachsen, oder welche unter ganz gleichen äussern Verhältnissen vorkommen. Denn die nämliche Art oder Varietät hat eine sehr verschiedene Blüthezeit, je nach der klimatischen Beschaffenheit ihres Standortes. Auch ist zu berücksichtigen, dass manche Arten nur einmal blühen, indess andere zwei oder mehrmals, d. h. auf zwei oder mehreren Sprossgenerationen ihre Blüthenköpfe entfalten können.

Die Blumenkronen sind gewöhnlich bandförmig (zungenförmig); sie können indess ausnahmsweise halb oder ganz röhrenförmig werden. Zu dieser Modification haben die verschiedenen Arten eine ungleiche Neigung. Es gibt solche, bei denen sie nie beobachtet wird; andere dagegen, wo sie in geringem Maasse selbst normal zu sein scheint.

Für das wichtigste Merkmal der Blumenkronen halte ich ihre Farbe. Die meisten Autoren stimmen auch darin überein, sie als beständig zu betrachten, obgleich einzelne (wie z. B. Grisebach) sie vernachlässigen. Allein es ist schwer, den Farbenton zu bezeichnen, und hierin finden wir wesentliche Differenzen in den Beschreibungen, welche zum

Theil von der verschiedenen Empfänglichkeit des Auges für feine Nüancirungen des Colorits abhängen.

Die Farbenverschiedenheiten sind, wenn wir vorerst von den rothen absehen und bloss die gelben Arten berücksichtigen, doppelter Art. Die Färbung ist einmal heller und dunkler (intensiver), und anderseits ist die Qualität des Tones ungleich, indem derselbe entweder mehr reingelb, oder mehr grünlich gelb erscheint. Daraus machen nun einige Autoren bloss zwei Kategorien: schwefelgelb (oder hellgelb) und gelb (oder goldgelb); viele andere dagegen drei, nämlich schwefelgelb, citrongelb und gelb (oder goldgelb). Andere machen aus dem Gelb noch zwei oder drei Abstufungen. Es ist überflüssig, näher darauf einzutreten, da schon in den Hauptmodificationen wenig Uebereinstimmung herrscht. Während nämlich von den Meisten H. Pilosella als schwefelgelb (sulfureum), H. Auricula als citrongelb (citrinum), H. cymosum als gelb oder goldgelb (luteum) aufgeführt wird, giebt es Andere, die in H. Auricula die gleiche Farbe sehen wie in H. Pilosella oder wie in H. cymosum. Ferner werden H. glaciale, H. praealtum und andere Arten in der Bezeichnung der Farbe bald mit H. Auricula, bald mit H. cymosum identificirt. Es gibt in dieser Beziehung Aussprüche, die mir geradezu unverständlich sind.[8])

---

8) So bedient sich namentlich Fries einer Terminologie, deren Motivirung ich nicht verstehe. In den Symbolae unterscheidet er vier Farben und theilt ihnen unter anderen folgende Arten zu:

1) Ligulae sulfureae. H. auriculaeforme, H. sabinum.
2) Lig. luteae. H. Pilosella, H. stoloniflorum, H. sphaerocephalum, H. glaciale, H. pratense, H. cymosum.
3) Lig. flavae. H. Auricula, H. brachiatum, H. florentinum, H. praealtum, H glomeratum.
4) Lig. aureae. H. floribundum.

In der Epicrisis dagegen sind die vier Farben durch folgende Arten vertreten:

Es gibt nach meiner Ansicht nur ein Mittel, um die Farbentöne der Piloselloiden für die Systematik zu verwenden. Es besteht darin, von bestimmten allgemein vorkommenden Arten wie H. Pilosella, H. Auricula, H. glaciale, H. praealtum, H. cymosum, H. pratense auszugehen, deren Farbennüancen durch Vergleichung festzustellen und darnach alle übrigen Arten zu beurtheilen. Die Hauptsache liegt nicht darin, für jeden Farbenton eine Bezeichnung zu haben; denn gerade die vielen Ausdrücke sind eine Quelle von fortwährender Verwirrung. Sondern es müssen die Farbentöne durch Vergleichung mit andern Arten bestimmt werden. So ist z. B. H. Auricula wenig dunkler als H. Pilosella, mit einem schwachen Stich ins Grünliche. H. glaciale ist dunkler und reiner gelb als H. Auricula. Es gibt Autoren, welche für H. glaciale und H. Auricula die gleiche Blüthenfarbe angeben. Sie ist aber so verschieden, dass selbst die Mittelform zwischen beiden Species, welche auch eine mittlere Blüthenfarbe besitzt, an dieser Farbe auf zehn Schritte unter den beiden Hauptarten erkannt wird.

---

1) Lig. sulfureae. H. Auricula.
2) Lig. luteae. H. sphaerocephalum, H. brachiatum, H. Laggeri, H. alpicola.
3) Lig. flavae. H. Pilosella, H. stoloniflornm, H. florentinum, H. praealtum, H. sabinum, H. bifurcum.
4) Lig. aureae. H. glaciale, H. hybridum.

Ich finde unter „Ligulae luteae" der ersten und „Lig. flavae" der zweiten Aufzählung die nach meinem Urtheil ungleichsten Farbentöne vereinigt, und fast das Nämliche lässt sich für die „Lig. flavae" der ersten und die „Lig. luteae" der zweiten Aufzählung sagen. Ich würde glauben, Fries habe alle diese Species bloss allgemein als gelbblühend bezeichnen wollen und dafür ohne Wahl die verschiedenen Bezeichnungen der gelben Reihe gebraucht, wenn er nicht in der Epicrisis bei den Pilosellinen „Ligularum color constans" sagte.

Die rothe Farbe tritt bei den Piloselloiden in zweierlei Weise auf. Bei einigen sind die Randblüthen unterseits rothgestreift oder röthlich angelaufen. Diese rothe Färbung ist zuweilen bloss auf die Enden der Ligulae beschränkt. Bei einigen andern sind die ganzen Blumenkronen roth oder rothgelb; im letztern Falle können sie unterseits dunkler sein. Die rothgelben Blüthen können überdem beim Aufblühen gelb sein und später immer dunkler werden, oder sie können beim Aufblühen dunkler erscheinen und nachher heller werden.

Ob die Farbe der Griffel, welche von einigen Autoren der Blüthenfarbe wegen grösserer Konstanz vorangestellt wird, etwas anderes ergiebt als diese und ob sie neben der letztern nicht ein blosser Pleonasmus ist, bedarf noch weitterer Untersuchung. Man unterscheidet zwei Griffelfarben, die gelbe und die braune; erstere kommt bei allen Modificationen der gelbblühenden, letztere, wie ich glaube, bei allen roth- oder rothgelb-blühenden Arten vor. Mir scheint die Farbe des Griffels ein sehr untergeordnetes Merkmal zu sein gegenüber derjenigen der Blumenkrone; da die letztere wohl ein Dutzend Modificationen unterscheiden lässt, während die erstere wegen der Schmalheit des Organs nicht mehr als zwei und mit einer Mittelstufe höchstens drei Modificationen deutlich zeigt.

XII. Frucht und Fruchtkrone (pappus).

An der Frucht geben Grösse, Gestalt und vielleicht die Farbe einige, wenn auch nur geringe Unterschiede zwischen den Arten. Wichtiger ist die Fruchtkrone, wo die Zahl der langen und der kurzen Strahlen und vielleicht deren absolute Länge und Dicke innerhalb gewisser, wenn auch enger Grenzen variirt, und daher für die Unterscheidung der systematischen Formen benützt werden kann. Da ich schon im ersten Theil dieses Aufsatzes von diesen Merkmalen gesprochen habe, so ist es nicht nöthig, hier näher darauf einzutreten.

Historische Classe.

Sitzung vom 26. Januar 1867.

Herr Muffat hielt einen Vortrag:

„Ueber Grösse und Schicksale der Entschädigungen, welche dem Hause Wittelsbach für die Abtretung der Mark Brandenburg von dem Kaiser Karl IV. verschrieben worden sind“.

Die Abhandlung soll nach dem Beschlusse der Classe in den Denkschriften erscheinen.

Herr Rockinger machte eine Mittheilung:

„Ueber eine des dritten Landrechtstheiles ermangelnde Handschrift des sogenannten Schwabenspiegels“.

In dem Stadium, in welches durch die Auffindung des Deutschenspiegels die wissenschaftliche Bearbeitung des sogenannten Schwabenspiegels getreten ist, beansprucht für die Classification seiner Handschriften eine besondere Berücksichtigung eine Gruppe von solchen, welche nicht das vollständige Werk enthalten, sondern nur den ersten und zweiten bis zu Kapitel 313 b einschliesslich des durch Freiherrn von Lassberg besorgten Druckes reichenden Theil des Landrechtes, nicht mehr aber dessen dritten mit

Kapitel 314 der bemerkten Ausgabe beginnenden Theil, und sodann das Lehenrecht.

Diese Erscheinung verdient natürlich um so grössere Aufmerksamkeit, als sich ja auch im Deutschenspiegel, der so zu sagen unbezweifelt und allgemein anerkannten so einflussreichen Uebergangsstufe vom Sachsenspiegel zum sogenannten Schwabenspiegel, vom Landrechte auch nur diese beiden ersten Theile finden, welchen sich sodann ebenfalls das Lehenrecht anreiht. Es entspricht somit in den Handschriften des sogenannten Schwabenspiegels das Abbrechen mit Kapitel 313b genau einem wichtigen inneren Textabschnitte. Die Verarbeitung des Deutschenspiegels endet hier. Was noch folgt, beruht auf anderen Quellen, wie ja im Werke selbst im Kapitel 331 angedeutet ist.

Uns, die wir uns nicht ex professo mit den hier einschlagenden Fragen nach der Ursprünglichkeit eben des dritten Landrechtstheiles des sogenannten Schwabenspiegels und der hienach sich so oder so gestaltenden Genealogie seiner Handschriften befassen, liegt nichts ferner, als uns ein Urtheil in dieser Beziehung anmassen zu wollen. Doch glauben wir zur Weiterführung der Forschungen, welche Ficker und Laband darüber angestellt haben, einen vielleicht nicht unwillkommenen Beitrag in der Erwähnung einer unseres Wissens noch nicht berücksichtigten Handschrift der im Verhältnisse ohnehin nicht zahlreich vertretenen des dritten Landrechtstheiles ermangelnden Gruppe liefern zu sollen.

Es sind nämlich von ihr unter nahezu dritthalb hundert Handschriften bisher nicht mehr als acht bekannt, zwei zu Giessen, eine zu Heidelberg, eine sehr interessante im Besitze Homeyer's, die durch Ficker berühmt gewordene snalser zu Innsbruck, eine zu Quedlinburg, eine von Laband näher untersuchte zu Wien, in Homeyer's deutschen Rechtsbüchern des Mittelalters und ihren Handschriften unter den

Nummern 232, 236, 321, 330, 352, 576, 675, zu welchen noch als achte eine in der Bibliothek des Appellationsgerichtes zu Bernburg befindliche Böhlau in der Zeitschrift für Rechtsgeschichte I. S. 241 verzeichnet hat. Sie sind bis auf die letzte mehr oder weniger in den hier einschlagenden Arbeiten von Ficker, Homeyer, Laband benützt.

Diejenige, welche wir als neunte ihnen anreihen können, stammt aus dem Kloster Herren-Chiemsee, und ist gegenwärtig im Verwahre des baierischen allgemeinen Reichsarchives. Sie ist auf Papier in kleinem Quartformate von einer sauberen Hand des fünfzehnten Jahrhunderts in der Weise gefertigt, dass nach einem besonderen dem Texte des sogenannten Schwabenspiegels selbst vorangehenden Kapitelverzeichnisse auf zwölf je am unteren Rande der letzten Seite theils mit deutschen theils mit lateinischen Zahlwörtern bezeichneten Sexternen das eigentliche Werk sich findet. Traurige Zufälle müssen über diese Handschrift gekommen sein. Nicht allein am Anfange nämlich hat sie verschiedene Blätter verloren, sondern auch von den späteren Sexternen sind vielfach Blätter herausgerissen, wie sich zweifellos schon auf den ersten Blick aus der Betrachtung der von der gleichen Hand je in der Mitte des oberen Randes roth angebrachten Foliirung ergiebt.

Gleich von dem nicht besonders numerirten Sextern welcher das erwähnte Kapitelverzeichniss enthalten sind nur mehr zwei Blätter vorhanden, welche die auf fol. 35 –51 und fol. 81—97 der Handschrift sich findenden Kapitel in der Weise vorführen dass deren Ueberschriften abwechselnd schwarz und roth eingetragen und je das betreffende Folium auf welchem sie stehen vorne beigesetzt ist.

Von ihrem Texte selbst fehlen vom ersten Sextern sogleich die ersten vier Blätter; vom zweiten die Blätter 12 und 23; vom dritten das Blatt 25, während die leere Rückseite von Blatt 26 nur aus Versehen des Schreibers

nicht gefüllt ist. welcher selbst auf ihr bemerkt: hic non est defectus sed vicium scriptoris, und das Blatt 36, also von diesem Sexterne die äussere Lage oder das erste und letzte Blatt; vom sechsten das Blatt 65; vom siebenten das Blatt 76; vom neunten das Blatt 108; vom eilften die Blätter 121 und 122, dann 131 und 132, also die beiden äusseren Lagen oder die beiden ersten und die beiden letzten Blätter; vom zwölften endlich die sich unmittelbar anschliessenden Blätter 133 und 134, dann 143 und 144, also wieder die beiden äusseren Lagen oder die beiden ersten und die beiden letzten Blätter.

Ist an und für sich schon jeder derartige Mangel unangenehm, so ist es doppelt empfindlich, wenn er den Anfang und den Schluss trifft, welche beide gerade bei den Handschriften unserer Gruppe wesentlich in Betracht kommen.

Was den ersteren anlangt, beginnt das erste der erhaltenen Blätter, nämlich das fünfte, mit dem Ende des Kapitels 1 des L-Druckes, welcher hier folgende Fassung hat. Aber ditz püech sait nü von weltleichem gericht. vnd dar vmb haisst es das lantrechte puech. allew dew recht dew hie an geschriben sint das dew vber allew lantrecht vnd gewärt sint nach geschriben rechten ane. her nach sagen wir von sunderleichen rechten nach güter gewonhait des lands vnd der stete. Mit fester Sicherheit lässt sich nun allerdings nicht bestimmen was auf den vorhergehenden vier Blättern gestanden, da auch nicht die geringste Spur einer Schrift mehr von ihnen vorhanden. Doch irrt man vielleicht nicht sehr bei der Annahme dass es die gewöhnliche Vorrede gewesen, wenn man hiebei erwägt dass durchschnittlich 11 Seiten unseres in der Regel 25 bis 27 Zeilen auf einer Seite enthaltenden Codex 10 Spalten des L-Druckes entsprechen, wonach sich für die in Frage stehenden 7 Spalten dieses Druckes nicht vollständig 8 Seiten

oder 4 Blätter ergeben, welches gewiss kaum in Betracht kommende Minus ohne grossen Anstand auf Rechnung der Hauptüberschrift wie einer ohne Zweifel grösseren Initiale auf der ersten Seite gesetzt werden dürfte.

Etwas nach der Mitte der ersten Seite des Blattes 124 schliesst das Landrecht mit den Worten des Kapitels 313 b des L-Druckes: man sol in nicht enphahen, vnd sol in nicht hören.

Sogleich mit der nächsten Zeile beginnt das Lehenrecht, ohne dass dessen Initiale grösser wäre als bei den Kapiteln die bisher gestanden. Auch für die rothe Ueberschrift, hier doch keine blosse Kapitel = sondern eine Hauptüberschrift, ist nur der sonst für die Kapitelüberschriften gewöhnliche Raum verwendet. Sie lautet, nachdem ein von der gleichen Hand geschriebenes „Wer“ interpungirt und also dadurch getilgt worden: Hie hebt sich das lehen püech ane.

Mit dem Blatte 142 bricht die Handschrift unter den Schlussworten „die weile er seiner man zwen ze gez wgen hat. vnd sterbent“ im Kapitel 42 b des Lehenrechtes S. 183 Sp. 2 des L-Druckes ab. Doch würde man irren, wollte man etwa glauben sie reiche nicht weiter als bis zu diesem Kapitel des Lehenrechtes. Sie führt im Gegentheile dasselbe — mit Ausnahme des fehlenden Restes von Kap. 42 b, sodann wahrscheinlich von Kapitel 42 c, 42 d, 43, 44 — bis zum Schlusse des Kapitels 51 a S. 187 Sp. 2 fort, indem eben durch irgend welche Versetzung in ihr die Kapitel 42 a, 42 b, sodann wahrscheinlich 42 c, 42 d, 43, 44 der vorhin bemerkten Ausgabe nach Kapitel 51 a zu stehen gekommen. Uebrigens ist wenigstens zur Zeit ihres Einbindens — sie hat noch den alten mit dunkelrothem Leder überzogenen Holzdeckelband, vorne und hinten mit je fünf kleinen an den Ecken und in der Mitte gegen dessen Abnützung angebrachten Messingbuckeln versehen — schon nicht mehr vor-

handen gewesen, indem die Reste des letzten Sexterns gerade wie die noch vorfindlichen Ueberbleibsel des ersten in ein hier den Vorsatz und dort den Nachsatz der ganzen Handschrift bildendes Pergamentblatt gebunden sind.

Fassen wir nunmehr den Inhalt unserer Handschrift selbst ins Auge, so zeigen sich gegenüber der genannten Ausgabe wie gegenüber andern Handschriften und Drucken verschiedene Abweichungen grösseren und geringeren Grades. Wir fahren zunächst vielleicht am besten, wenn wir zur Darstellung ihres Gesammtbildes die Vergleichung mit dem L-Drucke so einrichten, dass wir neben dessen Kapiteln die entsprechenden von Ch sowohl für das Land- als auch für das Lehenrecht in der zweiten Spalte verzeichnen, wobei wir jene welche nach der sonstigen Uebereinstimmung mit dem L-Drucke zu schliessen mit aller Wahrscheinlichkeit auf den in der Handschrift fehlenden Blättern gestanden haben dürften in Klammern einfügen wenn von ihnen gar keine Spur mehr vorhanden, während wir denjenigen von welchen noch Theile vorhanden sind ein Sternchen vorsetzen. Wo sich gegenseitig Abweichungen ergeben welche von Interesse scheinen, geben wir in besonderen Noten hierüber Rechenschaft.

Das Landrecht.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
1b	*(1)	4	6	7	9	12	12
2	2 [1]	5a	7	8	10	13	13 [1]
3	3 [1]	5b	8	9	11	14	14 [2]
	4 [1]	5c		10		15	15 [1]
	5 [1]	6	9	11	12	16	16

1) Wir theilen dieses Kapitel am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

2) Nach den Schlussworten des L-Druckes folgt hier noch wie in der ebner'schen, uber'schen und anderen Handschriften:

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
17	17	25	*(23)[1]	33	30	41	—
18	18	26	(24)[1]	34	31	42	38[2]
19	19	27	25	35	32	43	39[2]
20		28	26	36	33	44	40[3]
21	*(20)	29	27	37	34	45	*(41)
22		30		38	35	46	(42)
23	(21)	31	28	39	36	47	(43)
24	(22)	32	29	40	37	48	(44)

---

vnd da von den lewten gelten. das ist dauon das ez der prüder er erarbait hat.

Ist aber weder vater noch müter noch prueder noch swester da, so nemmen es die nachsten erben.

Ain iegleich mensch ist erib vncz ez geraichen mag hintz der sibenden sippe als das puech hie vor sait.

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 25 und 26 S. 16 Sp. 2 verschieden.

Das erstere zieht nämlich die beiden ersten Sätze von L 26 bis zu den Worten „der iungst welen" noch sich zu.

Das andere beginnt sodann unter der Ueberschrift „Wie der elter prüder seines vater swert nemmen sol vnd seiner geswistreyd vogt sol sein" mit den Worten: Wa die süne nicht ze iren iaren kömen sint, so sol der eltest etc.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 42 und 43 S. 23 und 24 verschieden.

Wir theilen das erstere am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

Auf dasselbe folgt sodann unter der Ueberschrift „An wem man den rechten strazraub mag begen, vnd waz daz ist" der weitere Inhalt der L-Art. 42 und 43 unter dem Anfange:

Was der recht strazraub sey, vnd an wem man den begen mag, das sol ew ditz püch sagen.

Niemant begat den rechten strazraub wann an dreyerlay läwten etc.

3) Wir theilen dieses Kapitel am Schlusse unter den Textproben, soweit es zur Vergleichung der Abweichungen nöthig ist, mit.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
49	(45)	54	50	58	55	62	59
50	*(46)	55	51[1]		56[2]	63	60[3]
51	47		*(52)[1]	59	57[2]		61[3]
52	48	56	(53)	60	58[2]	64	62[4]
53	49	57	*(54)	61	59	65	63[4]

---

1) Die Scheidung gegen den L-Druck 55 S. 27 ist folgende.

Das erstere reicht unter der Ueberschrift „Wie alt der knab sein sol das er eleich weib nympt" bis zu den Worten L 55 S. 27 Sp. 2: so mag man sie sundern.

Hierauf beginnt das andere unter der Ueberschrift: Wenn dew junckfraw ain man nemmen mag an irer frewnt willen.

2) Die Abtheilung dieser drei Kapitel ist gegen den L-Druck 59 und 60 S. 29 eine veränderte.

Das Kapitel 56 theilen wir am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

Daran reiht sich sodann 57 unter der Ueberschrift „Wie alt der phleger sein sol" bis zu den Worten L 59 S. 29 Sp. 2: so geb in ainen ir müter mag. vindet man des nicht, so geb in ainen trewen lantman.

Dann folgt als Kapitel 58 unter der Ueberschrift „Wie alt der knab ist so er ander phläger wol nympt, vnd dew junckfraw" der Schluss von L 59 und L 60.

3) Die Scheidung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 63 S. 30 ist folgende.

Das erstere reicht unter der Ueberschrift „Ob ain phleger geuangen wirt" bis zu den Worten L 63 S. 30 Sp. 1: si sprechent in wol an dar vmb. vnd er müez in antwurten.

Hierauf beginnt das andere unter der Ueberschrift: Als von phlegern.

4) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 65 und 66 S. 30 und 31 verschieden.

Das erstere nämlich, dessen Anfang hier lautet: Hie sprichet man von den die vber die phleger süllen phleger haben hintz ze fünf vnd zwaintzigk iaren, zieht den ersten Satz von L 65 noch zu sich.

Das andere beginnt sodann unter der Ueberschrift „Wie der vater dem kinde phleger geit" und nach dem gleichfalls roth bei-

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
66	64	72	68	79	73	86	81[3])
67		73a		80	74[1])		81[3])
68a	65	73b	69	81	75[1])	87	82[3])
68b		74		82	76		83
68c		75	70	83	77		84
69	66	76		84	*(78)	88	85
70		77	71	85	(79)	89	86
71	67	78	72	86	*(80)[2])	90	87

geschriebenen Stossseufzer „Ach got nü hilff" mit den Worten L 65 S. 31 Sp 1: Ez mag ain vater ob er wil pey seinem lebenden leib etc.

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 80 und 81 S. 40 dahin abweichend, dass das erstere bis zu den Worten von L. 81 S. 40 Sp. 2 „vnd ist nicht frides gesworn, so püezz mit phenning nach güter gewonhait" reicht.

2) Dieses Kapitel schliesst schon mit den Worten L. 86 S. 43 Sp. 2: dem da vnrecht geschah. der richter ist jm auch allen seinen schaden den er also da von gewan schuldig ze gelten. da von süllen sich die richter hüeten das si niemant chain vnrecht tün.

3) Das Kapitel 81 beginnt unter der Ueberschrift „Wie die richter süllen gelten vnd wider geben" mit den Worten L. 86 S. 43 Sp 2: Ain ieglich man der richter ist gewesen, wil er sich gen got etc.

Am Schlusse zieht es noch den Anfang von L. 87a in der Art an sich, dass das Ende unseres Kapitels 81 und das folgende sich in der Weise gestalten: das selb sprechen wir auch von den vorsprechen. das selb sol an jn als an den richtern sein.

82. Von den vorsprechen.

Wann das ist das die vorsprechen wol guet nemment vber irew wort u. s. w. bis zu den Worten L 87a S. 44 Sp. 2: das er armer läwt wort sprech.

Sodann folgt Kapitel 83 unter der Ueberschrift „Der dem vorsprechen sein haimleich sayt" bis zu den Worten L 87a S. 44 Sp. 2: ditz ist recht vor geistleichem vnd weltlichem gericht.

Kapitel 84 endlich unter der Ueberschrift „Von vorsprechen" entspricht L 87b S. 44 Sp. 2 unten und S. 45 Sp. 1 oben.

L.	Ch.	L	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
91	88	96	94[2])	100b	100	103b	105
92	89	97a	95	100c		104	106[4])
93	90[1])	97b	96	101	101[3])	105	107[4])
94	91[1])	98	97	102a	102[3])	106	108
95	92	99	98	102b	103	107	
96	93[2])	100a	99	103a	104	108	109

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 93 und 94 S. 49 und 50 verschieden.

Das erstere reicht bis zu den Worten L 93 S. 49 Sp. 2: der gepütel sol in gepieten das si wider für den richter chömen.

Das andere beginnt sodann unter der Ueberschrift „Wie man die vorsprechen twinget der läwt wort zesprechen“ mit den Worten: Niemant mag dez gewern. er müzz vorsprech sein u. s. w. bis zum Schlusse von L. 94.

2) Die Scheidung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 96 S. 50 ist nachstehende.

Das erstere unter der Ueberschrift „Purgen müs man setzen das man chlag volle füre“ reicht bis zu den Worten L. 96 S. 50: den sol der fronepot behalten.

Dann folgt der Rest als Kapitel 94 unter der Ueberschrift: Der vorsprech sol dem man nicht weichen.

3) die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 101 und 102a S. 52 und 53 eine andere.

Das erstere reicht nämlich nur bis zu den Worten L. 101 S. 52 Sp. 1: wann das jm an den leib gat oder an die hant.

Sodann folgt das andere unter der Ueberschrift „Man sol niemant verächten, man gepiet jm e füre“ mit dem Anfange: Das man niemant verächten sol noch vrteil vber jn sprechen u. s. w.

4) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 104 und 105 S. 54 verschieden.

Das erstere schliesst nämlich schon mit den Worten L 104: dew gepot süllen stät sein, vnd dize eine abe.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift „Der ainen kamphlich an spricht“ mit dem Anfange: Spricht ain man den andern kamphleich an, bis zu den Schlussworten L 105: daz recht satzt kunig Constantinus vnd sand Siluester der pabst.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
109	109	122	120	134	130	142	145
110	110	123	121	135a	131	143	146
111	111	124	122	135b	132	144	147
112	112	125		135c	133	145	148
113a	113	126	123	136	134	146	149
113b	114	127	124	137a	135	147a	150
114	115	128	125	137b	136	147b	151
115	116	129	126	137c	137	148	152
116	117	130a	127[1])	138	138[2])	149	*(153)
117a		130b			139[2])	150	(154)
117b	118	130c		139	140	151	(155)
118	119	130d	128	140a	141	152	*(156)
119		131		140b	142[3])	153	
120	120	132	129		143[3])	154	157
121		133		141	144	155a	158

1) Dieses Kapitel theilen wir am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

2) Die Scheidung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 138 S 66 und 67 ist folgende.

Das erstere unter der Ueberschrift „Wie der künig hoef gepieten sol“ reicht bis zu den Worten L 138 S. 66 Sp. 2 unten: das recht hat auch der pan hin wider.

Dann folgt Kapitel 139 unter der Ueberschrift „Wie man den man nach seiner wirde puezzen sol“ bis zum Schlusse L 138 S. 67 Sp. 1 oben: man soll achten wer er yeczo ist iemitten so im das laster gechicht.

3) Die Scheidung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 140 b S. 68 Sp. 1 ist wie nachsteht.

Das erstere unter der Ueberschrift „Wie gemain pischöf christenleich dinck gepieten sullen“ reicht bis zu den Worten: vnd als decret vnd decretal sagent. Das andere sodann hat die Ueberschrift: Wie nütz sein der fürsten höf vnd der ertzpischöf sent vnd christenleich dinck, und schliesst in folgender Fassung: wie man christenleich leben sülle vnd christengelauben haben sülle, vnd wie man den gelauben mit christenleichen werichen volbringen sol. wan güt gelaub an gütew werch sint vor got ein totz dinck, vnd gütew werich an güten gelauben ist vor got alsam.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
155b	159	163	169	172	177	179	—
156a	160	164	170	173		180	186
156b	161	165	171	174	*(178)	181	187
157	162	166	172	175	*(179)	182	188
158	163[1])	167	173	176	180[3])	183	189
	164[1])	168a	174		181[3])	184	190
159	165	168b	175	177	182[4])	185	191
160	166[2])	169			183[4])	186	192
161	167	170	176	178a	184	187	193
162	168	171		178b	185	188	194

1) Kapitel 163 unter der Ueberschrift „Was dienstlewt recht ist an eribe" reicht bis zu den Worten des L-Druckes 158 S. 74 Sp. 2: wol beschaiden ir aller recht.

Sodann folgt das übrige als Kapitel 164 unter der Ueberschrift: Wie dez kuniges vnd der phaffen fürsten dienstman habent sünder recht an kinden.

2) Von diesem Kapitel handeln wir unten S. 215—218.

3) Kapitel 180 unter der Ueberschrift „Was ain mensch dem andern tüt an dem leib ane den todt. alle lemde nennet man hie" reicht bis zu den Worten des L-Druckes 176a S. 85 Sp. 1: dem sol man das selb hin wider tün.

Dann folgt Kapitel 181 unter der Ueberschrift „Von der leme" bis zu den Schlussworten des L-Druckes 176b S. 85 Sp. 2: oder ain halbew zehen hat vnd der den stümph jm ab slecht, dem sol man als vil ab slahen.

Zu bemerken ist noch, dass in diesem Kapitel beim Beginne des Satzes des L-Druckes 176a S. 85 Sp. 1 ganz unten „Für die leme ist dem richter ze püzz etwa gesetzt" u. s. w. die Initiale, wiewohl in Mitte der Zeile, roth eingezeichnet ist.

4) Kapitel 182 unter der Ueberschrift „Der ain kint an spricht von vierczehen iarn" reicht bis zu den Worten des L-Druckes 177 S 85 Sp. 2: wann ain kint das vnder vierczehen iarn alt ist, das enmag seinen leib noch seines leibes tail verwurcken.

Dann folgt der Rest als Kapitel 183 unter der Ueberschrift: Tötet ain kint iemant das syben iar alt ist.

L	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
189	195	194	200	198	205	201	210[1])
190	196	195	201	199	206		211[1])
191	197	196	202	200	207		212[1])
192	198	197a	203	201	208[1])		213[1])
193	199	197b	204		209[1])		

1) Kapitel 208 unter der Ueberschrift „Wie got selb mit Moysi rett auf dem perg Synay" beginnt mit den Worten „Disew wort sint von gericht. dew sprach got selb aus seinem munde wider Moysen vnder seinew augen. er sprach also: du solt also richten als ich dich hie weisen wil, vnd solt deine richter also haissen richten" bis zu den Worten des L-Druckes 201e S. 94 Sp. 1 oben: den sol der gelten dez das vich ist.

Dann folgt Kapitel 209 unter der Ueberschrift „Noch gotz wort" bis zu den Schlussworten des L-Druckes 201e S. 94 Sp. 1: er sol jm zwir als vil geben.

Kapitel 210 unter der Ueberschrift „Das rett noch got mit Moysi" und dem noch dazu bemerkten Ausrufe „Maria hilf aus" entspricht dem L-Drucke 201f S. 94 Sp. 1 bis zu den Schlussworten: wirt ez ge ergert oder stirbet under der lechnung, er sol ez gelten.

Sodann umfasst Kapitel 211 unter der Ueberschrift „Gotes wort" den L-Druck 201g bis q einschliesslich bis zu den Endworten: so du dein oel lisest ab den pawmen waz dar auf beleibt, das sol sein fromder läwt vnd witiben vnd waisen.

Zu bemerken ist noch, dass in diesem Kapitel mehrmals, jedoch ohne Unterbrechung der Zeilen rothe Initialen eingezeichnet sind. So nach den Worten des L-Druckes 201h S. 94 Sp. 2 „wa du vbel läwt wissest, die solt du töten" bei dem sich daran schliessenden Satze: Wer dehainen got an petet an den himlischen got, oder im opfert u. s. w. Dann nach den Sätzen des L-Druckes 201 l und m S. 95 Sp. 2 „vnd ist das ain man pey ainer leyt dew nicht hin gesworn ist, ez sey mit irm willen oder an irn willen, der sol ir vater hundert phünt geben silbers, vnd sol si zw der e haben die weil si lebende ist dew iunckfrawen. ez sol niemant pey seins vater weib liegen. ez sol auch seines vater haimleich niemant sagen" bei dem sich nun anschliessenden Absatze des L-Druckes 201n: Vnd gat ain man in ainen weingarten, er sol der weinper essen u. s. w. Endlich beim Beginne des sich daran schliessenden Absatzes des

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
202	214[1])	209	222	216	230	223	234
	215[1])	210	223	217a		224	
203	216	211	224	217b	231	225	235
204	217	212	225	218		226	
205	218	213	226[2])	219		227a	236
206	219		227[2])	220	232	227b	237[3])
207	220	214	228	221	233		238[3])
208	221	215	229	222	234	228	239

L-Druckes 201 o S. 96 Sp. 1 oben: Als ain man newes weib genymt, so sol in niemant u. s. w.

Kapitel 212 unter der Ueberschrift „Das sint alles gotz wort“ entspricht den Abschnitten des L-Druckes 201 r und s S. 96 bis zu den Schlussworten: vnd wirt dir got geben lanckleben hie auff ertreich.

Endlich umfasst Kapitel 213 unter der Ueberschrift „Hie flüchet got“ die Absätze des L-Druckes 201t bis v bis zu dem nachstehenden Schlusse: Hie habent dew wort ain ende dew got selbe sprach wider Moysen. dew hat man dar vmb in ditz püch geschriben, das man da pey mercke das ditz puech von der warhait gotes genomen ist.

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 202 S. 97 ist folgende.

Das erstere theilen wir am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

Daran schliesst sich sodann das andere unter der Ueberschrift: Wer mit recht choren stilt an dem velde.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 213 S. 100 und 101 ist folgende.

Das erstere unter der Ueberschrift „Der vich treibet anderswa dann für den gemainen hierten“ reicht bis zu den Worten des L-Druckes 213 S. 100 Sp. 2: der mag haben ainen schäff hierten.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Ob der hertär vich verlewset.

3) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 227b S. 105 und 106 ist folgende.

Ersteres besteht unter der Ueberschrift „Der dem andern dewphait hilft“ nur aus dem ersten Satze des L-Druckes 227 b S. 105 Sp. 2 in

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
229	240[1])	232	244	235	248[2])	238	251[4])
	241[1])	233	245	236	249[3])	239	
230	242	234	246		250[3])	240	252[5])
231	243	235	247[2])	237	251[4])	241	

---

der Fassung: Wer dem andern rat oder hilfe tüt das er stel, der ist der dewphait schuldig.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Der hilft als der stilt.

1) Das erstere dieser Kapitel besteht unter der die Ueberschrift des vorhergehenden wiederholenden Bemerkung „Das selbe“ nur aus dem ersten Satze des L-Druckes 229 S. 106 in der Fassung: Wirt ainem man ain phant gesetzt vmb gült, wirt ez vmb verstoln, er müz ez gelten.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Der ain kauff behelfft.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 235 S. 107 Sp. 2 ist folgende.

Das erstere reicht unter der Ueberschrift „Der guet anspricht vnd sich sein vnder windet an gericht“ bis zu den Worten: vnd dem richter geben zehen phünt, ob der klager püzze wil.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Wer dem richter sein gericht pricht.

3) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 236 S. 108 ist folgende.

Das erstere reicht unter der Ueberschrift „Wie man wildew tier sol iagen an fräuel der panförste“ bis zu den Worten L 236 S. 108 Sp. 2: so ist er püzz schuldig, da werd das wilt gewundet oder nicht.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift „Noch alles von tiern“ bis zum Schlusse: Als ain iegleich wilt aus seins herren gewalt kümt, so ist ez sein nicht. vnd aus dez herren wiltpann, so ist ez sein nicht. als ain wilt aus seins herren augen kümt in sein freyhait, so ist ez sein nicht.

4) In diesem Kapitel findet sich ohne Unterbrechung der Zeile beim Beginne des Satzes des L-Druckes 238 S. 109 Sp. 1 „Vnd gat ain man hintz wald vnd verstilt vederspil ab dem nest“ der erste Buchstabe roth eingezeichnet.

5) Dasselbe ist hier beim Beginne des Kapitels 241 des L-Druckes

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
242	253[1])	247	259[2])	252	263	258	269[4])
	254[1])		260[2])	253	264[3])	259	270
243	255	248		254	265	260	*(271)
244	256	249	261	255	266	261	
245	257	250		256	267	262	*(272)[5])
246	258	251	262	257	268		273[5])

S. 109 Sp. 2 „Wer das vederspil in den tagen geuahet die hie genennet sind" der Fall.

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 242 S. 110 Sp. 1 ist folgende.

Ersteres reicht unter der Ueberschrift „Von zamen vogeln" bis zu den Worten: das ist dewphait, vnd richtet man darvmb als hie vor gesprochen ist.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Von wilden vogeln.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 247 S. 111 ist folgende.

Ersteres reicht unter der Ueberschrift „Wie man kint sol slahen an geuärde" bis zu den Worten L 247b S. 111 Sp. 1: vnd beret das ze den hailigen, er beleibt ez an wandel.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Wie man kint ze lernung sol lassen.

3) In diesem Kapitel ist ohne Unterbrechung der Zeile beim Beginne des §. b des L-Druckes 253 S. 113 Sp. 2 „Vnd iaget man ainen frid precher oder ain ächter" der erste Buchstabe roth eingezeichnet.

4) Dasselbe ist hier beim Beginne des § 2 des Kapitels 258 des L-Druckes S. 116 Sp. 1 „Uersetzt ain man dem andern ain phant vmb phenning" der Fall.

5) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 262 S. 118 ist folgende.

Ersteres ist grösstentheils verloren, indem nur die L 262 S. 118 Sp. 2 oben entsprechenden Schlussworte „die sint in dem panne" sich erhalten haben.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Ain jude behalt sein güet wol nach der tauffe.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
263	—	268	280	275	287	278	291
264	274	269	281	276a	288	279	—
265	275[1])	270	282	276b		280	292
	276[1])	271	283	276c	289[3])	281	293
266	277	272	284			282	294
267	278[2])	273	285	277		283	295
	279[2])	274	286		290[3])	284	296

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 265 S. 119 und 120 ist folgende.

Ersteres reicht unter der Ueberschrift „Der des andern puerge wirt für gericht ze pringen" bis zu den Worten L. 265a S. 119 Sp. 2: so sol man nicht mer gezewg vber in laiten wann als do er lebte.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Daz selbe.

In diesem ist ohne Unterbrechung der Zeile beim Beginne des § 2 des L-Druckes „Vnd wirt ain man pürg ain man für ze pringen" der erste Buchstabe roth eingezeichnet.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 267 S. 120 ist folgende.

Ersteres reicht unter der Ueberschrift „Der ainen schuldhaften man dem gericht mit gewalt nympt" bis zu den Worten S. 120 Sp. 2: des sol man im frist geben dreystünt acht tage.

Dann folgt der Schluss als Kapitel 279 unter der Ueberschrift: Ob ain vich stirbet das man für gericht pringen sol.

3) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 276 c und 277 S. 122 und 123 verschieden.

Das erstere entspricht unter der Ueberschrift „Der ächter müz recht pieten, jm pewtet aber niemant recht" dem Kapitel L 276 c und 277 bis zu den Worten S. 122 Sp. 2: der richter sol dehain pürgschaft nemmen das vmb den totslag ist an den klager oder vmb den rechten strazraub. Zu bemerken ist vielleicht noch, dass der Anfangsbuchstabe des ersten Wortes dieses Artikels L 277, wiewohl ohne Unterbrechung der Zeile fortlaufend, roth eingezeichnet ist.

Kapitel 290 folgt sodann unter der Ueberschrift „Wie der ächter sol erzewgen das er aus der ächt sey" bis zum Schlusse von L 277 S. 123 Sp. 1: das sol man gelauben.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
285	296	292	301	301	309	307	317
286a	297	293 }		302a	310	308	*(318)
286b	298	294 }	302[1])	302b	—	309	(319)
287 }	299	295 }	303[1])	303	311	310	(320)
288a }		296	304	304a	312	311	(321)
288b	—	297 }	305[2])	304b	313	312	*(322)
289	—	298 }	306[2])	304c	314	313	323[3])
290	300	299	307	305	315		
291	301	300	308	306	316		

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 293—295 S. 126 und 127 verschieden.

Der erstere entspricht nämlich unter der die Ueberschrift des Kapitels 301 „Der läwt in aigenschaft zewchet" fortführenden Ueberschrift „Das selbe" den Kapiteln L 293, 294, 295 bis zu den Worten S. 127 Sp. 1: vnd wär er zegagen, so müzt er jn behaben als hie vor geschriben ist. Bemerkt mag hier noch werden, dass der Anfangsbuchstabe des letztgenannten Kapitels L 295, wiewohl ohne Unterbrechung der Zeile fortlaufend, roth ausgezeichnet ist.

Sodann folgt Kapitel 303 unter der Ueberschrift „Als von aigen läwten" in folgender Fassung:

Wer dez andern laugent vor gerichtes, und behebt er in vor gerichte, er sol sich sein vnder winden vor gerichtes mit ainem halslag. vnd der richter sol daz nicht zuernen, wann er tütz mit recht.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 297 und 298 S. 127 verschieden.

Das erstere reicht nämlich unter der Ueberschrift „Wa man antwurten sol vmbe ain guet" bis zu den Worten L 297 S. 127 Sp. 2: ob das guet in dem gericht leyt.

Kapitel 306 sodann theilen wir vollständig unten am Schlusse unter den Textproben mit.

3) Die bewusste Stelle lautet hier:

Ez waz ze ainen zeiten ain pabest ze Röme der hiez Zacharias. pey dez zeiten waz ain künig ze Franchreich der hiez Ladameus. der schirmt die ketzer wider recht. der waz künig vor künig Pippin, künig Karln vater. den entsatzt der pabst von seinem künickreich vnd von allen seinen eren vnd güet. nach jm wart Pippin künig pey seinem lebenden leib. wir lesen auch das Innocencius der pabst

Das Lehenrecht.

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
		8	11[3])	16a	24	27	(37)
1a	1[1])	8	12[3])	16b	25	28	(38)
1b	2[1])	9a	13	16c	26	29	*(39)
2	2[1])	9b	14	17	27	30	40
3a	2[1])	10a	15	18	*(28)	31	41
3b	3	10b	16	19	(29)	32	42
4a	4	11	17	20	(30)	33	43
4b	5	12a	18	21	(31)	34	44
4c	6	12b	19	22	(32)	35	45
5	7	13	20[4])	23	(33)	36	46
6	8	13	21[4])	24	(34)	37	47[5])
7	9[2])	14	22	25	(35)	38	48
7	10[2])	15	23	26	(36)	39	49

---

entsatzt kayser Otten von römischem reich durch ander sein vnrecht. ditz tünt die päbst mit recht.

1) Diese beiden Kapitel theilen wir am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

Zu bemerken ist vielleicht noch, dass im Kapitel 1 nach den Worten so zu sagen der Vorrede „ain sünderleich püch" der Anfangsbuchstabe des eigentlichen Lehenrechtstextes, wiewohl ohne Unterbrechung der Zeile fortlaufend, roth eingezeichnet ist.

2) Diese beiden Kapitel theilen wir am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

3) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 7 S. 172 und 173 ist folgende.

Ersteres reicht unter der Ueberschrift „Der man hat pezzer recht so er dem herren gesworn hat" bis zu den Worten L 7 S. 172 Sp. 2: den mag der herr nicht verwerfen.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Der herre mag wol dem man gepieten das er im huld swere.

4) Wir theilen diese beiden Kapitel am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

5) Beim Beginne des Satzes des L-Druckes 37 S. 181 Sp. 1 „Wa

L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.	L.	Ch.
40a	50[1])	*(42b)	63[3])	48a	—	50a	60[6])
40b	51[1])	43		48b	56	50b	61
40c	52	44		48c	57[4])	51a	
41	53[2])	45		49a	58[5])		
	54[2])	46	55		59[5])		
42a	62	47		49b	60[6])		

---

man richtet vmb lehen recht, da sol der herre niemant vorsprechen geben" ist der Anfangsbuchstabe ohne Unterbrechung der Zeile roth eingezeichnet.

1) Wir theilen diese beiden Kapitel am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 41 S. 182 und 183 verschieden.

Der erstere reicht nämlich unter der Ueberschrift „Wie der künig lehen leihet vnd der pischof gericht" bis zu den Worten L 41b S. 182: da sol er vmb sehen an das lantrecht püch. das vindet er wer richter mag sein oder nicht sein mag.

Kapitel 54 sodann theilen wir am Schlusse unter den Textproben vollständig mit.

3) Da hier die Handschrift zu Ende, wie oben S. 197 bemerkt worden, lässt sich die Frage nicht entscheiden, ob die dem L-Drucke Kapitel 42c, 42d, 43, 44 S. 184 und 185 entsprechenden Kapitel nunmehr gekommen wären, und dann weiter regelmässig fortgefahren worden.

4) Dieses Kapitel fügt den Schlussworten des L-Druckes 48 c S. 186 noch bei: vnd man sol jm seinew lehen leihen ze allem rechten.

5) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen den L-Druck 49a S. 186 und 187 ist folgende.

Ersteres reicht unter der Ueberschrift „In welhem iar ain kint lehens gezewg sol sein vnd mage sein" bis zu den Worten L S. 187 Sp. 1 oben: e das er kümt ze achtzehen iaren, so swert er wol vmb sein selbes geschäft.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Wie man iungen kinden lehen mag leihen die nicht zw irn tagen kömen sein.

6) Dieses Kapitel fügt den Schlussworten des L-Druckes 50 a S. 187 noch bei: das ist geschriben recht vnd in allen landen.

Wir können uns hier nicht des näheren einlassen auf eine ausführliche Auseinandersetzung der vielfachen Abweichungen in der Trennung einzelner Kapitel des L-Druckes in mehrere wie umgekehrt in der Zusammenziehung von so und so vielen Kapiteln des L-Druckes in nur eines, oder auf eine genaue Verzeichnung der so verschiedenartig gestalteten Ueberschriften der Kapitel. Manches davon ist in den Noten zu der vergleichenden Zusammenstellung bemerkt worden. Ausserdem mag Erwähnung verdienen, dass bei einer nicht unbedeutenden Zahl von Kapiteln an verschiedenen Stellen ohne dass eine Unterbrechung in den Zeilen selbst stattfindet rothe Initialen als eine Art Kapitelabtheilung eingefügt sind. Das ist der Fall bei den Kapiteln des Landrechts 181, 211, 251, 252, 264, 269, 276, 289, 302, und bei den Kapiteln des Lehenrechtes 1 und 47, wovon wir gleichfalls in den vorbemerkten Noten an den betreffenden Stellen Rechenschaft gegeben haben. Es fällt das alles neben den vielen sich kreuzenden Uebereinstimmungen und Abweichungen im Texte selbst unter das zur Zeit noch nicht und vielleicht noch lange fort nicht bewältigte Chaos von Räthseln in den Handschriften des sogenannten Schwabenspiegels, wovon auch Laband[1]) bei Gelegenheit der Untersuchung über das Verhältniss der uber'schen Handschrift namentlich zur ambraser und zum Grossfoliodrucke bemerken musste, es lasse sich dieses Verhältniss in Ansehung der Lesarten im einzelnen und geringfügigen nicht zusammenfassend bezeichnen, denn die oft überraschenden Gleichheiten oder Aehnlichkeiten an sehr zahlreichen Stellen werden durch eben so viele oft nicht minder auffallende Abweichungen und Verschiedenheiten paralysirt. Bei einer genauen Vergleichung der verschiedenen

1) Beiträge zur Kunde des Schwabenspiegels S. 67.

bekannt gemachten hervorragenden Schwabenspiegelmanuscripte erscheint die Textgestaltung gerade mit Rücksicht auf das Detail innerhalb der einzelnen Kapitel als ein noch völlig unentwirrbares Labyrinth.

Im übrigen ergeben sich bei Betrachtung unserer vergleichenden Zusammenstellung einige Punkte, welche sich ohne Schwierigkeit kurz zusammenfassen lassen.

Zunächst findet sich gegenüber dem L-Drucke in unserer Handschrift auch nicht ein Kapitel das dort nicht stünde.

Dagegen fehlen in Ch im Landrechte die Kapitel des L-Druckes 41, 179, 263, 279, 288b, 289, 302b, im Lehenrechte das Kapitel 48a, wobei wir aber unentschieden lassen müssen, ob die durch Versetzung an eine andere Stelle gerathenen Kapitel 42c und d wie 43 und 44 noch auf dem verlorenen Reste des zwölften Sexterns gestanden haben, und weiter was von den nach Kapitel 51a folgenden noch seinerzeit in der Handschrift enthalten gewesen sein mag. Fasst man hiebei in's Auge was uns über die anderen Glieder unserer Gruppe[2]) bekannt ist, so stellt sich folgendes heraus. Was die Schlusskapitel des Landrechtes anlangt, fehlen von ihnen 303 bis 311 einschliesslich in der quedlinburger. Insbesondere von den zehn letzten Kapiteln fehlen in der einen giessner (bei Homeyer Nr. 232) 308 und 311, in der homeyer'schen gar keines. Das Gesammtverhältniss in Bezug auf das Landrecht ist genauer von der snalser und einer

2) Vgl. z. B. Homeyer's deutsche Rechtsbücher des Mittelalters und ihre Handschriften S. 41 unter Ziffer 1. a; Ficker über einen Spiegel deutscher Leute und dessen Stellung zum Sachsen- und Schwabenspiegel S. 122—126 (238—242) und zur Genealogie der Handschriften des Schwabenspiegels S. 18—20 (33—35) unter Ziffer 6; Laband über die freiburger Schwabenspiegelhandschrift in der Zeitschrift für Rechtsgeschichte III S. 154—156.

wiener Handschrift bekannt. Gemeinsam in beiden fehlen die Kapitel 154, 168 b, 169, 245, 247 a, 258, 268, 271 b, 279, 288 b, 289, 302 b, 308, 211. Ausserdem fehlen noch in der snalser die Kapitel 263 und 305, in der wiener 205 und 269. Hienach würde also unser Codex an Vollständigkeit, was das Landrecht betrifft, diese beiden letzten unbestritten übertreffen, und sich unter den übrigen, was die Schlusskapitel anlangt, neben den homeyer'schen stellen, mit welchem er auch in dem Mangel der Kapitel 263, 279, 289 zusammentrifft. In Hinsicht auf das Lehenrecht, welches in der homeyer'schen Handschrift schon mit Kapitel 48 a des L-Druckes abbricht, stimmt die unsere insoferne mit der snalser als diese auch mit 51 a ihr Ziel erreicht hat, während sich allerdings bei Ch wegen des Mangels der beiden letzten Blätter des zwölften Sexterns wie der betreffenden Blätter des Kapitelverzeichnisses verlässige Behauptungen über allenfalls noch weiter folgendes nicht aufstellen lassen.

Wie eben schon angedeutet wurde, kann ferner im Lehenrechte die Versetzung der Kapitel des L-Druckes 42 a, 42 b, wie wohl auch 42 c, 42 d, 43, 44 nach Kapitel 51 a nicht entgehen. Welche nähere Bewandniss es hiemit haben mag, ob ein innerer Grund dafür vorliegen mag, oder ob nur ein Spiel des Zufalles dabei gewaltet hat, vermögen wir natürlich um so weniger zu entscheiden als wir ja beim Abbrechen der Handschrift nicht einmal wissen, ob das auch im Deutschenspiegel nicht vertretene Kapitel 43, und ob Kapitel 44 wirklich noch in ihr gestanden.

Endlich zeigt sich als eine Hauptabweichung gegen die übrigen Handschriften die Anfügung eines Gedichtes zu Kapitel 160 des L-Druckes. Zwar hat auch die so wichtige freiburger Handschrift an dieser Stelle ein Gedicht, welches von Lassberg in der Note*) zu S. 76—78 mittheilt. Doch ist das in der unsrigen ein anderes. Das Kapitel selbst, welches die Ueberschrift „Von wüchrern vnd phandern" führt,

hat gegen den Schluss folgende Fassung: So die wüchrär dreystunt gemant werdent, gelaubent si sich des wüchers nicht, so sol si geistleich gericht offenleich beschreyen, vnd sol in hawt vnd har ab slahen. das ist der wüchrär püez die christen sint. man sol den wüchrär vber zewgen mit den von den er wücher hat genomen oder mit andern lewten die ez wars wissen, vnd mit drein gezewgen. Unmittelbar hieran wird so zu sagen zur warnenden Abschreckung vor dem Wucher ein Gedicht nicht des Strickers, sondern Freidanks in nachstehender gegen Wilhelm Grimm's Ausgabe[3])

---

3) In ihr — der zweiten nämlich vom Jahre 1860 — lautet es unter Nummer 7 „Von wuocher" S. 17 und 18:

Gôt hât driu leben geschaffen,
gebûre ritter unde pfaffen:
daz vierde geschuof des tiuvels list,
daz dirre drîer meister ist.
Daz leben ist wuocher genant,
daz slindet bürge unde lant.
Fünf wuocher die sint reine
und lützel mê deheine,
vische honc holz unde gras:
obez ie reiniu spîse was.
Swem got der iemer günde,
diu wahsent âne sünde
und âne michel arebeit:
dehein erde reiner spîse treit.
Des wuochers pfluoc ist sô beriht,
ern bûwet noch enrüeret niht:
er gewinnet nahtes alsô vil
sô tages, der ez merken wil.
Sîn gewin allez für sich gât,
sô al diu werlt rouwe hât.
Swaz ein wuocheraere tuot,
sô wirt sin lîp sêl unde guot
geteilet, sô er tôt gelît,
daz dâ von enwirt kein strît.

gekürzter wie auch sonst veränderter und verderbter Fassung geknüpft.

Das got dem wüchrer viend ist vnd in hasset vor allen sundern, das hat vns manig heiliger man chünt gemacht vnd manig weiser man. vnd dar vmb hat auch ain weiser man von in gesprochen, der hiez her Freydanch, der manigen güten spruch gesprochen hat. der hat also gesprochen von den wuch(r)ern:

Got hat drew leben geschaffen:
gepawren, riter, pfaffen.
Das vierd geschüff des tewfels list,
das der dreyer maister is.
Das selb wuchrer ist genant:
das schlindet läwt vnd lant.
Wüchers ph(l)üg ist so bericht:
er schlafet vnd envert nicht.
Sein gewin et alles für sich gat,
so al dew welt rew hat.

Den würmen ist der lîp beschert:
die sêle dem tiuvel niemen wert:
sô nement sîn guot die erben gar
und enrouchent war die sêle var.
Als schiere sô diu teile geschiht,
sîn teil engaebe ir keiner niht
umbe zwei der besten teile,
ob si joch waeren veile.
Der tiuvel hât dekeinen muot
weder ûf lîp noch ûf guot:
die mâge hânt daz guot erkorn,
dâ lîp und sêle ist von verlorn:
so sint die würme sô beriht,
sin gerent der sele od guotes niht.
Sus hât geteilt des tiuvels list
daz ieslich teil daz liebest ist.

Wie dann der wüchrär tüt,
so wirt leib sel vnd güt
in drey getailt, so er tot geleyt.
Der tail beleibent ane streit.
Den würmen ist der leib beschert;
die sel dem tewfel niemant wert;
Die herren nemment des gutes war,
wie halt leibe vnd sel geuar.
Als schier so der tail geschicht,
so gäb ir kainer den seinen nicht
vmb zwen die pesten tail,
ob sie wärn vail.
Also chan tailn des tewfels list
das iegleich tail der liebest ist.

Da wir uns bereits im Anfange keine andere Aufgabe gestellt haben als die, einen Beitrag zur Beurtheilung der Gruppe der des dritten Landrechtstheiles entbehrenden Handschriften des sogenannten Schwabenspiegels zu liefern, schliessen wir hier die Betrachtung über die Handschrift Ch, und fügen nur noch behufs Ermöglichung bequemerer Vergleichung mit dieser oder jener von den übrigen eine Auswahl von Textesstellen sowohl aus dem Land- als aus dem Lehenrechte an.

2. Von den siben herschilten wer die fuere.[4])

Orienes weisagt hie vor in alten zeiten das sechs welt solten wesen, vnd iedew welt pey tausent iaren abnemmen solt. vnd in der sybenden welt so solt dew welt gar zergan vnd der süntag chömen. nu ist vns gechündet von der heiligen schrift das sich dew erst welt an Adam anhub, an

---

4) Vgl. hiezu unten S. 227 und 228 den Eingang und den betreffenden Theil des Kapitels 2 des Lehenrechtes.

Noe dew ander, an Abraham dew dritte, an Moysi dew vierd, an Dauid dew funift, an gotes gepurt dew sechst. vnd der sechs welt zal ist ie pey tausent iare zergangen. nu sein wir in der sibenden welt ane gewise zal, wan dew sechs tausent iar dew sint gar aus. vnd dew sibend welt stat als lang als got wil.

Vnd recht in der selben weis sint auch die siben herschilt auf gelet. der chunig hebt den ersten herschilt. die pischof vnd die äbbet vnd aebtessin die da gefurstet sint die hebent den andern herschilt. die layen fursten den dritten. die freyen herren den vierden. die mittern freyen den fünften. die dienstman den sechsten. vnd ze geleicher weis als man nüt wais wanne sich dew sibend zal endet, als wenig wais man ob der sibend herschilt lehen (recht) müge han oder nicht. den sibenden herschilt hebt ain ieglich man der nicht aigen ist vnd ain e kint ist.

Lehen recht geit man den nicht die frey vor dem sibenden herschilt sint. wenn aber ez der herr ainem leihet der des sibenden herschiltz nicht hat, der hat als gut recht dar an als der in dem sechsten herschilt vert.

3. Von der sippe zal.

Nu merken auch wa sich dew sippe zal ane hebet vnd wa si ende nimet.

In dem haupt ist beschaiden man vnd weip die elichen vnd recht vnd redleich zesamen chomen sint. also ist der vater vnd dew müter das haupt.

Dew kint dew an zwaiung von vater vnd von müter geporn sint das sint rechtew geswistergeit. an den hebt sich dew erst sippe. die stent auch von recht an dem nachsten lid pey dem haupt, das ist das lid da die arm an die schultern stozzent. das lid haisst dew achsel. jst aber zwaiung an den geswistergeiten, so mügen si an ainem lid nicht bestan, vnd schrenckent an ain ander lid.

Geswistreit chint das ist dew ander sippe zal, dew stet auch aber eins lides verrer von dem haupt an dem andern lid, das ist der ellenpoge.

Geswistreit kinde kint das ist dew dritte sippe die man ze mage rechent. dew dritte sippe stat auch an dem dritten lid da dew hant an dem arm stözt.

So stat dew vierd sippe zal an dem ersten lid des mittern vinger.

Dar an stat dew fünft sippe zal.

An dem dritten lid des mittern vingers, dar an stat dew sechst sippe zal.

Dew sibent vor an dem nagel als des mittern vingers. vnd die haissent nagelmag.

Vnd wer sippeschaft raiten vnd zelen wil, der sol ez also eben mercken als es hie geschriben stat.

Vnd welch sippe sich zwishen dem haupt vnd dem nagel genozzen mag an geleicher sipp zal, die nement auch das erb geleich.

4. Wie ain yglich mag erbt hintz an die sibend sippe.

Ez erbet ain iegleich man seine mage hintz an die sibende sippe.

Jedoch wie der pabst hat erlaubet weib ze nemmen in der fünften sippe, dar vmb sülle die in der sechsten vnd in der sibenden sippe ir erbetail nicht verliessen. der pabst der mag doch chain recht gesetzen da mit er vnser lant recht vnd vnser lehen recht verkrenken müge.

5. Ob zwen brueder zwo swester nement.

Jst das zwen brüder zwo swester nement, vnd nympt der dritt prüder ain froemdes weib, irew chint sint doch geleich nahen an der sippe zal, vnd nement auch geleichen erbtail ob si ebenpürtig sint.

13. Wer gezew(g) mag sein, vnd wer sein nicht mag sein.

Hie süllen wir euch weisen wer nicht gezewg mag sein.

Dew chint dew nicht ze iren iaren vnd tägen chömen sint, ze vierczehen iaren. vnd weib, wann umb elich sache. vmb nicht anders süllen weib gezewg sein. rauber mügen auch nicht gezewg sein. vnd läwt die so tümb sint das ir frewnde in ir güt an habent gewunnen vor gericht das si ir phleger sint vnd das ez von ir tumphait dar chomen ist. vnd die vnsinnig sint. vnd plinden. vnd toren die nicht gehörent. vnd stummen. vnd verpannen lewt. vnd verächtet lewt. vnd chetzer vnd mainaid lewt die vor gericht des dings vber zewgt sint. die mügen alle nicht gezewg sein.

15. Wie ain chint vater und müter erb mag verwurcken.

Ez mag ain kint seins vater vnd seiner müter erb verwurchen mit vierczehen dingen.

Das ist ains, ob der vater hat ain eweib dew des sünes stewfmüter ist, ob der sün bey der süntlichen leit mit wissen, oder pey ainem ledigen weib die sein vater gehabt hat, so hat er alles das erb verwurcket des er wartent ist. das erzewgen wir mit Dauid in der künige püech, das Absolon der schön pey seines vater frewndtin suntleich mit wissen lag. da mit verworcht er seines vater hulde vnd sein erbe. vnd das er seines vater leibs oft warte wie er in erslüg, da half got dem vater ie von.

Vnd ist das ain sün seinen vater vähet vnd inslewsset wider recht, vnd stirbt er in der vängknüsse, der sün hat sein erib verlorn.

Das dritte, wenn ain sün seinen vater geslagen hat.

Das vierd ist, ob er in ser vnd mercklich bescholten hat.

Das fünft ist, wenn ain sün auf seinen vater so getanew dinck seit dew in an den leip gant. ez sey dann ain sach dew wider das land oder wider den fürsten des landes sey da der vater jnn gesessen ist.

Das sechst ist, ob der sun ain bözwicht worden ist, oder ob er wissenlich mit poesen lewten wonet.

Das sibend, ob er von seiner sage grossen schaden genomen hat.

Das achtet, ob er den vater an seinem geschäft geirret hat.

Das newnd, ob er ain spilman wirt wider des vater willen, das er guet für ere nympt, vnd ob der vater also gewesen ist das er nie guet für ere genam.

Das zehent, ob er vmb ain zeitleich gelt seins vater pürge nicht werden wil.

Das aindleft, ob er den vater aus vängknüsse nicht losen wil.

Das zwelft, ob der vater vnsinnig wirt von siechtum, oder von wellen dingen der vater von seinen wiczen kümpt, so das er töbsuechtig wirt, vnd in der sun in dem vnsinne nicht bewart.

Das dreyzehent ist, wenn ain sun seinem vater mer denn halbs guet vertüt mit vnfuer.

Das vierzehent, ob ain tochter vngeraten ist oder wirt das si ainen man zw ir lät an irs vater willen die weil si vnder fumf vnd ʒwaintzig iaren ist. als si vber fünif vnd zwaintzigk iar chumpt, ob si dann misse tüt, so mag si ir ere wol verwurcken, aber ir erb nicht.

Mit disen dingen verlewset ain iegleich sün seines vater erib das er erben solt.

Sich mag auch ain vater gen seinem chinde verwurcken das er sich pey seinem lebenden leib von seinem guet schayden (müez).

38. Wie man dewfe vnd raube zwifach gelten müez.

Man sol allen raub vnd dewfe zwifach gelten, ob siz mit gericht benöt werdent. er sey dewp oder rauber den man mit gericht dar zw twinget vnd benötet das er dewphait oder raub wider geben mues, der sol in zwiualt gelten.

Gebent si aber wider vnbenöt, so sol man in ainualt gelten.

Vnd ist das der dewp oder der rauber das guet an greift, si müzzen ez zwiualt gelten, si werden sein benöt oder nicht.

40. Von gueter gewonhait.

Von güter gewonhait sullen wir sprechen: wann wa güet gewonhait ist dew recht ist, dew ist auch guet.

Das ist rechtew gewonhait vnd ist gutew gewonhait dew wider geistleiches recht nicht ist, noch wider menschleichen züchten nicht ist, noch wider den sälden nicht ist leibes vnd sele. dise gewonhait haissent stät gewonhait, vnd haissen des landes guet gewonhait.

Gutew gewonhait ist als guet als geschriben recht. das bewaret disew geschrift also. jd magis erat ut — cum aliqua noua causa interueniente necessitas ingrueret constituende legis — consules eam in primis ut dictarent, et quod dictassent pro lege tenendum esse populum interrogare(n)t congregacio cum. et populus, si sibi placebat, sua auctoritate debita confirmabat. similiter et verbum plebis magistrata est. quicumque propriam iuridictionem habeat. sed diffusa conswetudinis ius esse putatur, ut quod voluntate omnium sine lege voluntas conprobauerit. jtem vel consuetudinis. et de iure scripto et non scripto: ius ciuile est quod vna queque ciuitas sibi ipsa constituit. das haissent purger recht. wa ain iegleich u. s. w. bis zu den Worten L. 44 S. 25 Sp. 1: vnd geuallent si den wol, so süllen si stät sein.

56. Wer ze recht phleger sein mag oder nicht.

Hje sol man wissen wer ze recht phleger mag sein, oder wer sein nicht mag sein.

Ez enmag niemant phleger sein, er sey dann fümf vnd zwaintzig iar alt.

Der frawen vnd der chint vormunt der haisst etwa ain phleger, etwa ain sicher pot, etwa ain vogt, etwa ain vormunt, etwa ain behalter. vnd sint alle nür ainer. die süllen alle getrew läwt sein.

In der schrift so sint si gesundert an irn rechten. aber vor lantrecht haben wir ains sam daz ander.

127. Wer den künig kyesen sol[5]).

Den künig süllen kyesen drey pfaffen fürsten vnd vier layen fürsten.

Der pischof von Maintz ist kanczler ze Tewtschen land, der hat die ersten stymme an der wal. der pischof von Triere die andern. der pischof von Koeln die dritten.

Under den layen ist der erst zewelen an der stymme der phalczgraue von Reine, des reiches trugsäzz.

Der ander der hertzog von Sachsen, des reichs marschalck, der sol dem künige sein swert tragen.

Der pischof von Koeln ist kanczler ze Lamparten. der pischof von Triere ist kanczler ze dem künichreich ze Arle. das sint drew ampt die gehörent zw der kür.

Der dritte layen fürst das ist der margraff von Prandenbürch, des reiches kamrär.

Der vierde das ist der hertzog von Pairn, des reiches schencke.

Niemant anders sol den künig ze recht kyesen wann si.

---

5) Vgl. unten S. 229 Kapitel 12 des Lehenrechtes.

Die vier süllen tewtsch man sein von vater vnd von müter.

Vnd wenn si kyesent, so süllent si ain sprach gepieten gen Franckenfürt. die sol gepieten der pischof von Maincz pey dem panne. so sol dar gepieten der phalczgraue von Reine pey der ächt. si süllen dar gepieten zw dem gespräch iren geseilen die mit jn da welent. vnd sullen dar nach den fürsten dar gepieten als vil als si ir gehaben mügen.

Dar vmb ist der fürsten vngerat geseczet die die kür da habent: ob drey an ainen vallent vnd vier an den andern, das die drey den vieren volgen süllen. vnd ie sol dew mynder volg der merern volgen. das ist an aller kür recht.

E das die fürsten kyesen, so süllen sie auf den heiligen swern das si durch lieb noch durch layd noch durch miete des gutes das in gegeben oder gehaissen sey noch durch nicht weln das geuärd haizze wann als jn ir güt gewizzen sag.

Wer anders welt dann als hie geschriben stat, der tüt wider got vnd wider recht. vnd wirt ir ainer dar nach vber reit das er güt hab genommen oder hat gelobt ze nemmen, der dez vber reit wirt als recht ist, das ist symonie. der hat sein kür verlorn, vnd sol si nymer mer wider gewinnen. vnd ist dar zw main ayd. dicz sol geschehen, da der künig ainen hof gepewtet. dar sol man dem selben auch gepieten, er sei laye oder pfaffen fürst. vnd kümpt er nicht dar, man sol im anderstunt ze dem andern hof gepieten. vnd zem dritten. vnd kümt er nicht da hin, so sol man jn mainayd sagen. vnd was er von dem reiche hat, das ist dem reiche ledig. vnd sol jn der künig ze ächt tün. vnd ist er ain pfaffen fürst, der künig richt vber jn als vber ain layen fürsten. vnd schreibe dem pabst wie vbel er gevarn hab, vnd wie vbel er sein trew an der

christenhait geprochen hab. vnd haizze das bewärn vor dem pabst. vnd als das geschicht, so sol jn der pabst von allen seinen phäffleichen eren schaiden, vnd sol sein pistum ainem andern bischoff lazzen. vnd er sol dar nach leben als in der pabst haisset leben.

Wann der pabst vollichleichen gewalt hat, so mag er jm genad tün, vnd mag sein pistum wider lazzen vnd sein phaffleich ere. daz stet an seinen genaden.

Vnd wirt der künig der selben schuld vber chömen, so ist er ze vnrecht an dem reiche. da sol man jn vmb bechlagen vor dem phalczgrauen von Reine.

Niemant mag gezewg vmb die schuld vber jn gesein wann die fürsten, sie sein geistleich oder weltleich.

214. Wer korn an dem veld dewpleich des nachtes sneidet, vnd in kirchen stilt.

Wer des nachtes korn stilt, der ist des galgen schuldig.

Ez sol niemant nachtes fütern. wer ez aber tüet, vnd wie lüczel er sneidet, vnd ist ez ains phennings wert oder tewrer, ez gat jm an den leib das man in henckt. vnd ist das man in vindet in der kirichen, man zewcht in mit recht dar aus. also ob er ez dez nachts tüt.

Vnd tüt erz dez tags, so giltet das phenwert den gerechten dawm, vnd der schilling oder mer die hant.

Vnd tüt er die getat anderstunt, man slach jm den andern dawm ab.

Tüt er ez zem dritten mal, man slach im dew hant ab.

Auf welhe pürch oder in welhem haws man ditz tüt, da ist der wirt dem richter schuldig zehen phünt.

Vnd ist ez in ainer stat, der wirt ist schuldig zehen phünt. oder man slach jm ain haws nider das zehen phünt wert sey. vnd als das haws gar geuellt, so sol er des holczs nicht dannen füren oder tragen.

303. Als von aigen läwten.

Dieses Kapitel ist bereits oben S. 210 in der Note 1 vollständig mitgetheilt worden.

306. Der an der hant getat begriffen wirt dewphait oder raubes.

Der künig sol auch nicht richten nach mannes recht, nicht wann nach des landes recht in dem der man ist.

Wer an der hantgetat an dewffe oder an raub begriffen wirt, das mag er an dehainen gewern geziehen.

Vindet ain man sein dewbig güet in des andern gewalt oder raubig, den mag er dehainer hantgetat gezihen. vnd spricht er, er hab seinen gewern, des sol er jm tag geben vber drey vierczehen nacht. vnd ist das er seinen geweren pringet, so ist er ledig.

Hie hebt sich das lehen püech ane[6]).

Wer lehen recht künnen welle, der volge dicz püches lere. dez hat er ymmer wirde vnd ere, vnd aller edeln läwte günst.

Das lantrecht püch ist gar aus. vnd hebt sich das lehen püch an. wann lehen habent sünderleichew recht, da von ist das lehen püch ain sünderleich püch.

Nu sol man dez aller ersten merkchen das die künige habent gesetzt syben herschilt. wer die fürt vnd wer der wirdig ist zefüren. der künig fürt den ersten. die pfaffen fürsten den andern. dy layen fürsten fürent den driten. die freyen herren fürent den vierden. die mittern freyen den fünften, die dienstman fürent den sechsten. die sempern läwte die fürent den sibenden. vnd also lüczel so man waiz

6) Vgl. hiezu oben S. 218 u. 219 das Kapitel 2 des Landrechtes.

wenn dew welt sol zergan da wir ietzo jnne sein, wann das ist dew sibent welt, als lüczel mag man wissen von dehainer gewizhait ob der sybent herschilt lehen recht haben müge oder nicht. die künig habent also gesetzt, wer nicht sey von riterleicher art, das der mit dem sibenden herschilt nicht ze tün solt haben. si süllen auch lehen rechtes darben.

Dew erst welt hüb sich an Adam, dew ander an Noe, dew dritt an Abraham, dew vierd an Moyses, dew fünfte an Dauid, dew sechst an Jhesu Christo. vnd yedew welt wert tausent iar. das waren sechs tausent iar. vnd darnach wart Jesus Christus geporn von sant Marien der ewigen magde. das ist dew sechst welt da sein wir jnne an gewissew zal, wann got wolt seinen iungern noch niemant sagen wenne disew welt ain end nemmen solte.

2. Wer lehen rechtes darben sol[7]).

Phaffen, vnd weib, vnd pawren, vnd alle die nicht semper läwt sint, vnd alle die nicht eleich geporn sint, vnd alle die die nicht von riterleicher art geporn sint, die süllen alle lehen rechtes darben, wann als wir ewch noch her nach beschaiden.

Nach Christus gepürt ist dew gewissest zal tausent iar. darnach gat das sibende tausent an. da müz dew welt jnn zer gan, oder dar nach wenn got wil.

Als lüczel man nü waiz wann dew sibende welt ain ende nymt, als wenig waiz man auch wer in dem sibenden herschilt lehen pär ist oder nicht. jst aber das ain herre der ainem ain güt leicht ze lehen, der hat als güt recht dar an als der den sechsten herschilt fürt. vnd si erbent dew lehen an irew kint.

---

7) Vgl. hiezu oben S. 218 u. 219 das Kapitel 2 des Landrechtes, und unten S. 231 das Kapitel 50 des Lehenrechtes.

Vmb alles lehen recht mügen si nicht vrtail vinden u. s. w.

11. Wer mit dem künig varn sol so er ze Röm vert nach der weiche.

Wer lehen von dem reiche hat, dem sol der künig haissen gepieten ain heruart mit jm ze varen. die sol er jm gepieten sechs wochen vnd ains tages vor e das er varen süll mit seinem gewissen poten, und daz ez zwen seiner manne hoeren, ob er laugen welle das im dew heruart nicht gepoten sey, daz im die helfent sein.

Vnd die nicht lehen von dem reich habent, den gepewtet doch der künig wol die heruart.

Alle die die vber halb Osterlant belehent sind von dem reich, oder dez reiches dienstman sint, die süllen dienen ze Winden vnd ze Polan vnd ze Behaim.

Ain iegleich man sol dem reich dienen mit sein selbes kost sechs wochen. vnd sol sechs wochen allerhand gerichtes ledig sein, vor der heruert sechs, vnd nach der heruert sechs, ez sey vmb lehen recht oder vmb lantrecht oder welch sach ez sey.

12. Wie man des reiches lehen dienen sol[8]).

Wen aber die tewtschen fürsten ze künig kiesent, vnd wenn der ze Röme nach der weich vert, so sint im die fürsten schuldig mit im ze varn die in da erkorn habent. das ist der pischof von Mainczc, vnd der pischof von Trier, vnd der von Koln, vnd der chünig von Pehaim ob er ein tewtscher man ist von vater oder von der müter, vnd der phalczgraff von Rein, vnd der herczog von Sachsen, vnd der margraff von Prandenbürch.

---

8) Vgl. hiezu oben S. 224—226 Kapitel 127 des Landrechtes.

Auch süllen die fürsten vnd alle frey herren mit jm varen den er ez gepewt.

Vnd hat ain man des reichs güet ze lehen von dem künig, vnd hat er das verlihen andern lewten, die nötet er wol mit im ze vâren in des reiches dinst mit rechte. vnd wellent si nicht varn, so lösent si die vart mit dem zehenden phünde daz ez ain iar giltet. weders der man tün wil, daz tüt er.

Die selben heruart sol der künig gepieten vber ain iar vnd vber sechs wochen und drey tag.

Vnd den Tewtschen hat dew heruart ende so der künig geweicht wirt. er mag si mit recht fürpaz nicht betwingen.

20. So zwen chriegent vmb ain güet die habent payde der gewer nicht.

Wenn zwen man ain güt an sprechent, vnd hat ir etweder der gewer nicht, die süllen payde der zeit iehen der lechnung wenn in das güt gelihen würde vnd wie lanck dez sey. vnd welher vnder in zwain der erren lechnunge zewg hat das im das güt des ersten gelihen würde, der sol das güet mit recht behebet haben. dicz müez er erzewgen mit zwain des herren mannen zw jm selben.

21. Leicht ain herr ain guet vnd beweiset ez nicht.

Vnd leicht ain herre ainem man ain güet also: ich nenne dir den man der ditz güet von mir ze lehen[9]) hat, der haisset Chünrat oder Hainreich oder wie er dann haizt: also der man dann stirbet, so sey das güet dein lehen, vnd also der man stirbt, so

---

9) In der Handschrift steht anstatt ze lehen nur: zehen

sol derre an seinen herren varn, vnd sol in piten das er in auf sein güet weise mit seinem poten.

Geit im der herre ainen poten, das ist güet. tüt er des nicht, so vnder winde sich der man selb seins gütes, vnd er tüt wider recht nicht.

Laugent im der herr des lehens, so sol er sich des nicht vnderwinden dez lehens e das er den herren vber zewg als hie vorgesprochen ist. das ist geschriben recht.

50. Leihet ain herre dem der dez herschiltes darbet.

Der herre sol niemants manschaft versprechen an des der des herschiltes darbet.

Leihet aber ain herre dem ain güet der dez herschiltes darbet, der hat alz güet recht dar an als der den sechsten herschilt füret, vnd hat so getan recht als hie vor geschriben stat.

51. Wem ain herr lehen sol verzeihen, vnd wie si wider kömen süllen die lehen verworcht habent.

Ain herr verzeicht den auch lehen ze leihen die in der ächt vnd in dem pann sint in dem rechten als hie vor geschriben ist, vnd der für gericht vmb raub oder dewbig oder vmb manslacht oder vmb mainayd oder vmb prant oder vmb sein trew für gericht gepoten ist.

Vnd die weil si nicht für sint chomen vnd nicht vnschuldig sint worden, so leicht man in ze recht nicht. werdent si aber vnschuldig, so sol in ir herre ir lehen ze recht leihen.

Vnd stirbet der man ynner den tädigen e das er sich entschuldige, vnd lat er lehens erben, der herre sol in mit recht irz vater lehen leihen. der sün sol an der sache seines vater schuld nicht engelten.

54. Wie der phaltzgraff von Reine vnd hertzog von Sach(s)en den pan leihent so der künig von tewtschem lande vert.

Allew dew gericht dew vmb plütrünsen vnd vmb den totslag gent die müz man allew enphahen von ainem römischen künig.

Als der künig in tewtschem land nicht ist, so mügen die der phaffen fürsten richter sint die mügen wol richten an pan hintz in ain brieff von dem künige kümt.

Vnd so der künig von tewschem lande vert, so mag er des reichs marschalke wol den gewalt geben, das er den pan an seiner stat leiche. das ist der hertzog von Sachsen. daz sol er tün in Duringen vnd in Sachsen vnd in Hessen vnd in Pehaim vnd vber al Franken, wer der ist der sein vndertan ist. vnd geit im der künig den gewalt das er den pan leicht, so hat der marschalk recht das er den pan leiche vber al Swaben hintz an den Rein vnd piz durch die perg hintz ienhalb Triendt ain meile. so hat der phaltzgraff von Reine gewalt den pan ze leihen ienhalbs Reins hintz für Metz ain meile vnd hintz an die Vse und in Flandern land. ob im der künig den pan leihet oder nicht, so hat doch der phaltzgraff von Reine den gewalt das er den pan leicht. das ist von dem rechten: als die fürsten den künig wellent beklagen, ob er [10]) icht wider recht tüt, das süllen si klagen vor dem phaltzgrauen von Reine. die ere hat er vor andern fürsten.

Vnd ditz recht habent die drey fürsten so das reiche an künig ist.

62. Was den herschilt hoehert.

Ob der sün an dez vater stat nicht man werden wil,

---

10) In der Handschrift steht oder statt ob er.

da mit ist sein schilt nicht gehoehert. ez höhet dehain dinck den herschilt wann vanlehen, ob jm das gelihen wirt.

Ez erbet niemant lehen wann der vater auf den sün. das haisset erib lehen vnd auch lehen erben.

63. Wie man sprechen vnd geparen sol so man lehen welle enphahen.

Nach des vaterz tode sol der sün kömen ynner iar vnd tag zw seinem herren, vnd pieten im sein manschaft mit gesameten handen.

Vnd er sol dem herren als nahen gen, ob der herr ste, daz er in raichen müge. jst aber das der herre sitzt, so sol er für in knien.

Sümleich läwt sagent, das er dem herren die hende wegen süll. dez ist nicht. wann als der man gat für den herren, da er vor im stat oder kniet, ob er sitzet der herre, vnd weders er dann vor dem herren tüt, er stant oder knie, so weget sich aller sein leib: ich wil der hend gesweigen.

Der man sol auch sprechen, wenn er seines gütes mit geualten handen gert: Herre, ich voder u. s. w.

Herr von Hefner-Alteneck zeigte die ersten Hefte eines von ihm herausgegebenen artistisch-archäologischen Prachtwerks vor:

„Kunstkammer des Fürsten von Hohenzollern-Sigmaringen“.

Einsendungen von Druckschriften.

Von der Gesellschaft für Pommer'sche Geschichte und Alterthumskunde in Greifswald:

34. Jahresbericht. Am 18. Novbr. 1865. Stettin 1866.

Vom k. sächsischen Verein für Erforschung und Erhaltung vaterländischer Geschichts- und Kunstdenkmale in Dresden:

Mittheilungen. 15. 16. Heft. 1866. 8.

Von der Redaktion des Correspondenz-Blattes für die Gelehrten und Realschulen in Stuttgart:

Correspondenz-Blatt. Nr. 9—13. Septbr.—Dezbr. 1866. 8.

Von der Universität in Heidelberg:

Jahrbücher der Literatur. 59. Jahrg. 9.—11. Heft. Septbr.—Novbr. 1866. 8.

Von der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig:

a) Berichte. Philos.-histor. Classe 27. Band. 1865 und 1866. I. II. III. 8.

b) Das Testament des grossen Kurfürsten von J. G. Droysen. Nr. 2. 1866. 8.

c) Berichte der Verhandlungen. Mathemat.-physik. Classe. 17. Bd. 1865. 1866. I. II. III. 8.

d) Elektrische Untersuchungen. 7. Abhandlung. Ueber die thermoelektrischen Eigenschaften des Bergkrystalles. Nr. 3. von W. H. Hankel. 1866. 8.

e) Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen den Sternwarten zu Gotha und Leipzig von P. A. Hansen, unter seiner Mitwirkung ausgeführt von Dr. Auwers und Prof. Bruhns, im April d. J. 1865. Nr. 2. 1866. 8.

Von der k. sächsischen Regierung in Dresden:

Archiv für die sächsische Geschichte. Herausgegeben von Dr. Karl Weber. 5. Bds. 1. Heft. Leipzig 1866. 8.

Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:

Neues Lausitzisches Magazin. 43. Bd. 1. Hft. 1866. 8.

Vom Verein von Freunden der Erdkunde in Leipzig:

Fünfter Jahresbericht 1865. 1866. 8.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

Monatsbericht. August, September und Oktober 1866. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie in Speier:

Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer.
Zeitschrift. Bd. 36. Hft. 5. 6. Novbr. Decbr. 1866.
„ 37. „ 1. Januar 1867. 8.

Von der deutschen morgenländischen Gesellschaft in Leipzig:

a) Zeitschrift. 20. Bd. 4. Hft. 1866. 8.

b) Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes. 4. Bd. Nr. 5. Kathâ Sarit Sâgara. Die Märchen-Sammlung des Somadeva. Buch 9—18. Herausgegeben von Hermann Brockhaus. 1866. 8.

Vom historischen Verein von Oberfranken in Bayreuth:

Archiv für Geschichte und Alterthumskunde von Oberfranken, 10. Bds. 1. Hft. 8.

Vom historischen Verein der Oberpfalz und Regensburg in Regensburg:

Verhandlungen. 24. Bd. und 16. der neuen Folge. 1866. 8.

Vom naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg:

Verhandlungen. Band 4. 3. 1866. 8.

Vom akademischen Leseverein an der k. k. Universität in Wien:

Fünfter Jahresbericht, über das Vereinsjahr 1865. 66. 8.

Vom botanischen Verein in Landshut:

Bericht über die zwei ersten Jahre seines Bestehens. 1866. 8.

Von der zoologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M.:

Der zoologische Garten. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. 7 Jahrgang. Nr. 7—12. Juli—Dezember. 1866. 8.

Von der senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.:

Abhandlungen. 6. Bd. 1. und 2. Hft. 1866. 4.

Von der Gesellschaft der Aerzte in Wien:

Medicinische Jahrbücher. 13. Bandes. 1. Heft. 23. Jahrgang 1867. 8.

Von der k. Universitäts-Sternwarte in Königsberg:

Astronomische Beobachtungen auf derselben. Herausgegeben von Dr. Eduard Luther. 35. Abth. 1865. Gross Fol.

Von der schwäbisch-bayerischen Gartenbaugesellschaft in Augsburg:

Bericht über die Thätigkeit derselben. 1. Jahrg. 1866. 8.

Von der naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg:

Abhandlungen. 3. Bd. 2. Hälfte. 1866. 8.

Von dem naturforschenden Verein in Brünn:

Verhandlungen. 4. Bd. 1865. 1866. 8.

Vom Geschichts-Verein für Kärnthen in Klagenfurt:

Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. 10. Jahrg. 1866. 8.

Vom württembergischen Alterthumsverein in Stuttgart:

a) Schriften. 7. und 8. Heft. 1866. 8.

b) Jahresheft. 11. Heft. 1866. 8. Fol.

c) Rechenschaftsbericht vom 26. März 1864 bis 31. Dezember 1865. 1866. 8.

Vom Verein für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde in Schwerin:

a) Jahrbücher und Jahresbericht. 31. Jahrg. 1866. 8

b) Register über die ersten 30 Jahrgänge der Jahrbücher und Jahresberichte des Vereins von J. G. C. Ritter. 4 Register. 1. Heft, 1866. 8.

Von der royal medical and chirurgical Society in London:

Medico-chirurgical transactions 2. Serie. Vol. 49. 1866. 8.

Von der Regia Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena:

a) Memorie. Tom. 6. 1865. 4.

b) Sul Tema proposto:

„Se la libertà di insegnamento sia un diritto secondo ragione, ed in caso affermativo entro quali limiti debba tenersi circoscritto" Dissertazione del Cav. Cesare Cantù. 1864. 8.

c) Programma pel concorso ai premii d'onore dell' anno 1866. 4.

d) Bulletino meteorologico del R. osservatorio di Modena con corrispondenze e notizie riguardanti la provincia. Vol. 1. Nr. 1. 2. 3. 4.

Von der k. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen:

a) Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Skriften. 5. Raekke. 3. Binds. 1. Hefte. Historik og philosophisk afdeling. 1866. 4.

b) Oversigt det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger
i Aaret 1865. Nr. 1—3.
i Aaret 1866. Nr. 1 8.

Vom Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere in Mailand:

a) Classe di lettere e scienze morali e politiche. Memorie. Vol. 10. 1. Della Serie 3. Fasciculo 2. 1865. 4.
Rendiconti. Vol. 2. Fasc. 3—7. Marzo-Luglio. 1865. 8.

b) Classe di scienze matematiche e naturali. Memorie. Vol. 10. 1. Della Serie 3. Fasciculo 2. 1865. 4.
Rendiconti. Vol. 2. Fasc. 3—8. Marzo—Agosto. 1865. 8.

c) Solenni adunanze del Istituto. Adunanza del 7 Agosto 1865. 8.

Von Teylers tweede Genootschap in Haarlem:

Verhandelingen 26. Stuck. Negende Gedeelte. 1866. 4.

Vom Observatoire impériale in Paris:

Annales. Publiées par U. J. Verrier. Observations. Tom. 20. 1864. 1865. 4.

Von der Société pour la recherche et la conservation de monuments historiques dans le Grand-Douché de Luxembourg in Luxemburg:

Publications. Année 1864. 20. Année 1865. 21. 1866. 4.

Von der Académie des sciences in Paris:

Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tom. 63. Nr. 21—24. Novbr. Decbr. 1866. 4.

Von der Société des sciences naturelles in Neuchatel:

Bulletin. Tom. 7. Deuxième cahier. 1866. 8.

Von der Académie royale des sciences lettres et des beaux arts de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 35 année 2. série, tome 22. Nr. 12.
36. „ 2. „ „ 23. Nr. 1. 1866. 67. 8.

Vou der Société d'histoire de la Suisse romande in Lausanne:

Mémoires et documents. Tome 21. 1866. Glossaire du Patois de la Suisse romande par le Doyen Bridel. 1866. 8.

Von der Société botanique de France in Paris:

Bulletin. Tome treizième 1866.
- a) Comptes rendus de séances 1. 2.
- b) Session extraordinaire a Annecy en Aout 1866.
- c) Revue bibliographique A—E. 1866. 8.

Von der Asiatic Society of Bengal in Calcutta:

Bibliotheca indica; a collection of oriental works. New Series Nr. 94. 95 und Nr. 4 Fasc. 7. 1866. 4.

Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux:

Mémoires. Tom. 4. 1. 2. Cahier. 1866. 8.

Von der Académie royale de médecine de Belgique in Brüssel:

a) Bulletin. Année 1866. 2. Serie. Tom. 9. Nr. 8. 9. 1866. 8.

b) Mémoires des concours et des savants étrangers 2. Fasc. Tom. 6. 1866. 4.

Von der Société royale des sciences in Upsala:

Nova acta regiae societatis scientiarum upsalensis. Seriei tertiae Vol. 6. Fasc. 1. 1866. 4.

Von der Société d'histoire in Utrecht:

Histoire des provinces unies des Pais-Bas par M. Abraham de Wicquefort. Tom. 3. 1866. 8.

Von der Société impériale des sciences de l'agriculture et des arts in Lille:

Programme des concours. Prix annuels. 1867. 8.

Von der Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna:

a) Memorie. Serie 2. Tomo 4. Fascicolo 2. 3. 4.
„ 2. „ 5. „ 1. 2. 1865. 66. 4.

b) Rendiconto delle sessioni anno accademico 1864—1865. 8.

Von der Historisch Genootschap gewestigd in Utrecht:

Werken. Nieuwe Serie, Nr. 4. 5. 1866. 8.

Von der Geological Society in London:

a) Quaterly Journal. Vol. 22. Part. 4. Novbr. 1. 1866. Nr. 88. 8.

b) List of geological Society November 1. 1866. 8.

Von der American pharmaceutical association in Philadelphia:

Proceedings. August. 1866. 8.

Von der Geological Society in Glasgow:

Transactions. Vol. 2. Part. 1. 2. 1866. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Basel:

Verhandlungen. 4. Thl. 3. Hft. 1866. 8.

Vom Herrn Carl Prantl in München:

Geschichte der Logik im Abendlande. 3. Band. Leipzig 1867. 8.

Vom Herrn E. Hübner in Berlin:

Relief eines römischen Kriegers im Museum zu Berlin. 36 Programm zum Winkelmannsfest der archäologischen Gesellschaft zu Berlin. 1866. 4.

Vom Herrn A. Grunert in Greifswald:

Archiv für Mathematik und Physik. 45. Theil. 4. Heft. 1866. 8.

Vom Herrn W. F. S. Suringar in Leiden:

a) De Sarcine (Sarcina ventriculi). Leeuwarden 1865. 4.

b) Ein Wort über den Zellenbau von Sarcina. 4.

c) La Sarcine de l'estomac, recherches sur la nature vegetable etc. 1866. 8.

Vom Herrn M. Guyon in Paris:

De animaux disparus de la Martinique et de la Guadeloupe depuis établissement dans ces îles. 4.

Vom Herrn C. Schöbel in Paris:

L'unité organique du Faust de Goethe. 1864. 8.

Vom Herrn Gregorio Cruzada Villaamil in Madrid:

Catálogo provisional del Museo National de Pinturas. 1865. 8.

Vom Herrn E. Plantamour in Genf:

a) Résumé météorologique de l'année 1865 pour Genève et le Grand Saint-Bernard 1866. 8.

b) Expériences faites a Genève avec le pendule a réversion. Genève et Bâle 1866. 4.

Vom Herrn A. D. Bache in Washington:

Standard mean places of circumpolar and time stars prepared for the use of the U. S. Coast Survey. 1866. 4.

Vom Herrn R. Clausius in Zürich:

Die Potentialfunktion und das Potential. Ein Beitrag zur mathematischen Physik. 1867. 8.

Vom Herrn James T. Hair in Chicago:

Jowa state gazetteer embracing descriptive and historical sketches of counties etc, 1865—66. 8.

Vom Herrn C. Jaubert in Paris:

Mote relative a la question des académiciens libres. 1. Juin 1866. 4.

Vom Herrn Igino Martorelli in Vercelli:

Elenco sistematico di alcune plante dei luoghi di terra santa determinate da V. Cesati. 1866. 4.

Vom Herrn Garcin de Tassy in Paris:

Cours D'Hindoustani a l'école impériale et spéciale des langues orientales vivantes, près la bibliothèque impériale. Discours d'ouverture du 3. Décbr. 1866. 8.

Vom Herrn Benjamin Loewy in London:

Researches on solar physics 1866 4.

Vom Herrn Ferdinand Piper in Berlin:

a) Ueber die Einführung der monumentalen insbesondere der christlich-monumentalen Studien in dem Gymnasial-Unterricht. 1867. 8.

b) Verhandlungen der pädagogischen Section der Philologen-Versammlung zu Heidelberg über Thesen betreffend die Einführung der monumentalen, insbesondere der christlich-monumentalen Studien in dem Gymnasial-Unterricht. 1865. 4.

Vom Herrn H. von Dechen in Bonn:

Notiz über die geologische Uebersichtskarte der Rheinprovinz und Provinz Westphalen. 1866. 8.

Vom Herrn Köchly in Heidelberg:

Verhandlungen der 24. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner in Heidelberg vom 27. bis 30. September. 1865. 1866. 8.

Von den Herren G. Leonhard und H. B. Gleinitz in Stuttgart:

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1866, 7. Heft 8.

Vom Herrn J. H. Plath in München:

Die Unsterblichkeitslehre der alten Chinesen. 1867. 8.

Vom Herrn Gerstner in Würzburg:

Rechenschaftsbericht des Haupt-Hilfs-Comité für die kriegsbedrängten Orte Unterfrankens. 1866. 8.

Vom Herrn Antonio Cristofani in Asisi:

Delle storie d'Asisi libri sei. 1866. 8

Vom Herrn Julius Haast in Christchurch:

a) Report on the geological exploration of the west coast. 1865. kl. Fol.

b) Report on the headwaters of the river Waitaki. kl Fol.

c) Lecture on the West Coast of Canterbury delivered to the members of the mechanics institute on the evening of monday, Sept. 1825. 1865. kl. Fol.

Vom Herrn E. Dobson in Christchurch:

Report to the secretary for public works upon the practicability of constructing a Bridle Rood through the Gorge of the Otira, and upvn the character of the Passes through the dividing Range of the Canterbury Province (with illustration) 1865. kl. Fol.

Vom Herrn W. T. Doyne in Christchurch:

Second report upon the river Waimakariri and the lower plains of Canterbury. New Zealand. 1865. kl. Fol.

Vom Herrn R. J Murchison in London:

On the Lake-Basins and Glaciers of New Zealand. 8.

Vom Herrn Francesco Zantedeschi in Padua:

Risposta documentata all' articolo del R. A Secchi inserito nel Bolletino meteorologico dell' Osservatorio dell Collegio romano; Vol. 5. peg. 107 Nr. di Ottobre 1866 intorno ai presagi delle burrasche con documenti storici. 1866. 8.

Vom Herrn M. E. De Jonquières in Paris:

Recherches sur les séries ou système de courbes et de surfaces algébriques d'ordre quelconque; suivies d'une réponse a quelques critiques de M Chasles. 1866. 4.

Vom Herrn K. E. von Baer in St. Petersburg:

Berichte über die Anmeldung eines mit der Haut gefundenen Mammuths und die zur Bergung desselben ausgerüstete Expedition. 1866. 8.

Vom Herrn Nicolo nobil Dottor Barozzi in Venedig:

Sulle opere relative alla storia Veneta del professor Giorgio Martino Dott. Thomas di Monacho. 1866. 8.

Vom Herrn M. C. Marignac in Paris:

Sur quelques fluosels de l'antimoine et de l'arsenic. 8.

Vom Herrn M. Fournet in Lyon:

a) Sur l'influence des fondants et des procédés dans les essais des minerais pauvres par la voie sèche 1865. 8.

b) Considérations générales sur les gites du molybdène sulfuré et en particulier sur celui du Pelvoux. 1866. 8.

Vom Herrn Chevalier de Paravey in Paris:

Recherches sur la scille maritime et le nom hiéroglyphique des médecins de l' île de Cos. 8.

Vom Herrn N. Alexieff in Paris:

Observations météorologiques faites à Nijné-Taguilsk (Monts ourals, gouvernement de Perm) Année 1865. 1866. 8.

Vom Herrn Bruno Dusan in Toulon:

Revue archéologique du midi de la France, receuil de notes, mémoires, documents relatifs aux monuments de l'histoire et des beaux arts. Janvier—Juin 1866 Nr. 1—6. Novembre 1866. Nr. 7. 4.

Von den Herren Georges Perrot, Edmond Guillaume und Jules Delbet in Paris:

Exploration archéologique de la Galatie et de la Bithynie, d'une partie de la Mysie, de la Phrygie, de la Cappadoce et du Pont exécutée en 1861 et publiée sous les auspices du ministère de l'instruction publique. Onzième — dix septième livraison 1865, gr. Fol.

Von den Herren De Colnet- D'Huart in Luxemburg:

Leçons sur la théorie mathématique du mouvement de translation et du mouvement de rotation des atomes Premier partie. 1 Fasc. 1866. 8.

Von dem Herrn C. Schöbel in Paris:

L'éspisode d'homunculus. Nouveau contingent pour la critique du Faust de Goethe. 1867. 8.

Von dem Herrn Kölliker in Würzburg:

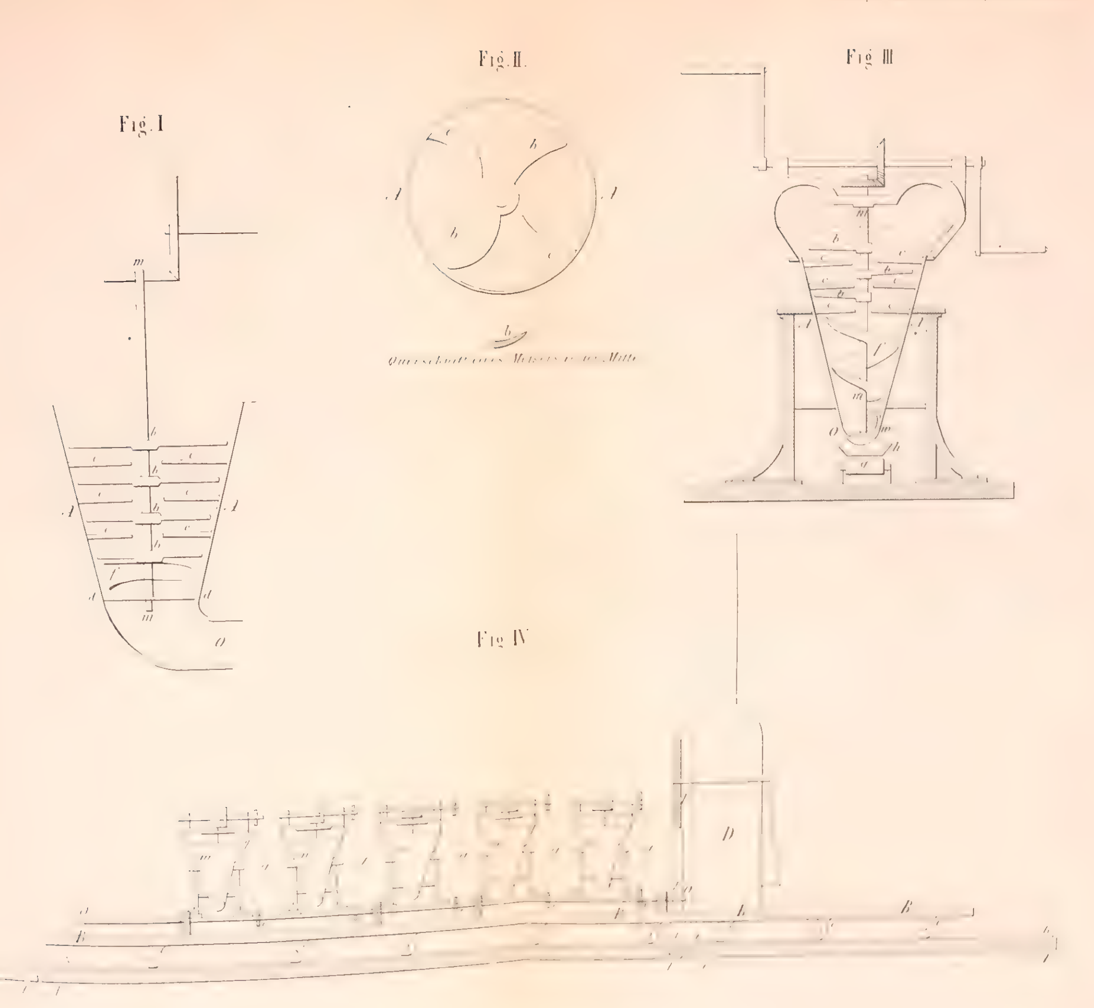
Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Für Aerzte und Studirende. 1. Hälfte. Leipzig 1867. 8.

Von dem Herrn A. Grunert in Greifswald:

Archiv der Mathematik und Physik. 46. Thl. 1. Hft. 1866. 8.

Von dem Herrn Dr. Joh. Römich in Wien:

Neueste Beobachtungen über die epidemische Cholera, deren Entstehungs- und Verbreitungsweise. Nichtcontagiosität; nebst genauer Angabe aller diätetischen und andern Vorsichtsmassregeln. wie auch der bewährten Behandlungsarten gegen dieselbe 1866. 8.


Fig. I
Fig. II.
Fig. III
Fig. IV
Querschnitt eines Messers in der Mitte

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 9. Februar 1867.

Herr Plath trägt vor:

„Ueber Nahrung, Kleidung und Wohnung der alten Chinesen.“

Diese Abhandlung wird in den Denkschriften der Classe erscheinen.

Derselbe giebt einen Zusatz zu seiner Abhandlung

„Ueber die Glaubwürdigkeit der ältesten chinesischen Geschichte.“ (S. Diese Berichte 1866. I, 524 ff.)

Die Anzeige meiner Abhandlung im Lit. Centralblatt 1867. Nro. 1. veranlasst mich zu folgenden kurzen Bemerkungen und Zusätzen.

Der Rec. sagt: „Ohne dem Verfasser, einer auf sinologischem Gebiet bewährten Autorität, das Verdienst schmälern zu wollen, in dieser Frage zuerst auf eine strenge Sonderung der älteren und der jüngeren Quellen gedrungen und gar manche Ungenauigkeiten Legge's berichtigt zu haben, kann Referent doch nicht verhehlen, dass ihm Legge in der Hauptsache Recht zu haben scheint und dass der Eindruck, der sich bei Referenten aus abgeleiteten Darstellungen festgesetzt hatte, durch die von dem Verfasser gegebenen Analyse des Schu-king nicht verwischt worden ist: der nämlich, dass die älteste chinesische Geschichte und nicht bloss die von Yao, Schün und Yü, uns in einer durch und durch schematisirenden, nach ethischen, philosophischen und politischen Gesichtspunkten zurechtgemachten Form vorliegt, die sich zur wahren Geschichte im günstigsten Falle so verhalten wird, wie der falsche Wâkidy zu den ächten Berichten von den moslemischen Eroberungen."

Der Rec. hat offenbar Legge's Ausgabe der Chinese Classics nie vor sich gehabt und übersieht, dass dieser seiner Ansicht gar nicht ist, sondern nach ihm der Schu-king bis auf die ersten Kapitel lauter ächte, glaubwürdige Aktenstücke enthält. Der Verfasser konnte also in seiner Abhandlung auf diese ganz verschiedene Ansicht natürlich gar nicht eingehen. Daher hier nur darüber diese kurze Bemerkung. Der Rec. „findet es zunächst auffällig, dass aus den Trümmern der alten Ueberlieferung sich vorwiegend nur Erlasse, Proklamationen, Ermahnungen u. s. w. der alten Kaiser und ihrer Minister gerettet haben sollten".

Die von mir herausgegebenen Abhandlungen aus der chinesischen Alterthums-Kunde zeigen aber genugsam, dass namentlich aus der 3. Dynastie der Tscheu seit 1120 v. Chr. auch mannigfaltige andere Nachrichten sich erhalten haben, — aus dem Schu-king selbst erwähnen wir nur die Kapitel Hung-fan (V, 4), Tscheu-kuan (V, 20), Liü-hing (V,

27) u. a. — und der Rec. übersieht dabei, dass der Schu-king gar nicht — wie man freilich vielfach angenommen hat — ein Geschichtbuch ist, sondern nur eine Sammlung alter Maximen, Aktenstücke und Dokumente, die ein Moralist und Politiker, wie Confucius war, zur Unterstützung der alten Lebens- und der Regierungsgrundsätze, die er vertrat, aushob und der Nachwelt überlieferte. Wenn der Rec. „sich noch nicht von der Skepsis geheilt zu sein bekennt, dass die im Schu-king gesammelten Bülletins der alten Kaiser keinen höheren Werth beanspruchen können, als die Reden in den antiken Historikern," so ist dieser Vergleich ganz unpassend gewählt. Der Schu-king ist ja kein Werk des Confucius und wie wir in unserer eben herausgekommenen historischen Einleitung zu Confucius und seiner Schüler Leben und Lehren München 1867. 4. aus den Abh. d. Ak. I. Cl. Bd. 2. gezeigt haben, bestand nach den glaubwürdigsten Aeusserungen, die wir von ihm selbst haben, sein eigentliches Wesen darin, wie er sagte, „ich überliefere nur und mache (erfinde) nichts (Neues); ich vertraue dem Alten und liebe es." Noch unstatthafter ist daher, wenn der Rec. „im Schu-king nur ein Normal-China sieht, dem das historische China etwa so entsprach, wie der platonischen Republik ein concretes griechisches Gemeinwesen!" Der Rec. — scheint es — hat den Inhalt des Schu-king nicht gegenwärtig gehabt. Er enthält Tadel wie Lob.

Das Lied der 5 Söhne (U-tseu-tschi-kho III, 3), die darüber klagen, dass ihr Bruder, Kaiser Thai-khang (2187 —2159 v. Chr.), sich dem Vergnügen ergeben und von den Principien ihres grossen Ahnherrn Yü abgewichen sei, ist gleich von der ersten Art und ähnlich das folgende Aktenstück, die Expedition von Yn (Yn-tsching III, 4 u. a.); sie zeigen genugsam, dass der Sammler Confucius sehr wohl wusste, dass die Wirklichkeit im alten China, wie zu seiner Zeit, und später den weisen Einrichtungen der Stifter der

Dynastien nichts weniger als immer entsprochen hat. Der Gedanke an eine platonische Republik ist den Chinesen nie in den Sinn gekommen und der ganze Schu-king hat nicht im entferntesten die Anlage eines solchen Normal-China. Wir können daher in den meist gleichzeitigen späteren Dokumenten mit Legge nur eine Sammlung solcher alter Proklamationen, Bülletins, Ermahnungen u. s. w. finden und wollte man sie mit etwas Anderem vergleichen — omne simile claudicat — so würden wir die Proklamationen der Gründer der 2. und 3. Dynastie gegen die tyrannischen letzten Kaiser der 1. und 2. Dynastie etwa mit den Proklamationen Napoleons I. oder der verbündeten Mächte bei dessen Sturze vergleichen. Wir legen ihnen keinen grösseren, aber doch einen ziemlich ähnlichen Werth bei, wie diesen.

Doch alles dieses kommt hier gar nicht in Betracht; denn die ersten Kapitel des Schu-king, um welche es sich hier allein handelt, gehören gar nicht zu diesen Proklamationen u. s. w. Diese ersten Kapitel sind, wie sie selber zu Anfange angeben, (wir also nicht erst besonders zuzugeben brauchten,) nicht gleichzeitige Dokumente, sondern erst später verfassten Stücke, nur das Kapitel Yü-kung, welches diese Einleitung auch nicht enthält, und welches, wie bemerkt, auf alten Urnen (Ting) eingegraben und von Dynastie zu Dynastie überliefert worden sein soll[1]), macht davon eine Ausnahme.

---

1) Wir wollen zu unserer Abhandlung S. 565 (41) noch hinzufügen, dass nach der Chronik des Bambu-Buches bei Legge T. III. Proleg. p. 175 unter Kaiser Hien-wang a 42. (325. v. Chr.) die 9 Urnen in den Sse Fluss versenkt wurden und so in der Tiefe zu Grunde giengen (Kieu ting lün Sse mo iü yuen), aber nach Sse-ki Tscheu pen-ki B. 4, f. 33 v. nahm Thsin die 9 Urnen (Thsin thsiü kieu ting pao khi), nachdem der Kaiser Nan-wang von Tscheu nach Uebergabe seiner 36 Städte (256 v. Chr.) gestorben und das Volk nach Osten ausgewandert war.

Die Authenticität dieses letzten Kapitels wird nun vom Verfasser gegen Legge behauptet; was die ersteren betrifft, so ist Legge selber nicht der Meinung, dass sie, weil erst später verfasst, desshalb doch nicht historische Thatsachen enthielten. Dahin rechnet er namentlich die Anweisung Yao's zur Bestimmung der Aequinoctien und Solstitien nach den culminirenden Sternen. Da dieses von uns nicht bestritten wurde, hatten wir keinen Anlass auf die Untersuchung A. Webers über die Nakschatras — die uns sehr wohl bekannt war — einzugehen; es konnte sich nur darum handeln, zu erörtern, welche der in diesen Kapiteln erwähnten Thatsachen sonst als unglaubwürdig erscheinen könnten. Eine solche ist z. B. die lange Lebens- und Regierungsdauer der ersten beiden Kaiser. Hier zeigt nun der Verfasser, was die erste betrifft, dass sie physisch nicht unmöglich sei und was die zweite betrifft, so wird eigentlich nur dem Kaiser Yao und zwar nur an einer Stelle eine übermässig lange Regierungszeit beigelegt.

Schün regiert allein nur 50 Jahre, früher mit Yao gemeinsam und Yü nur 8 Jahre. Der Verfasser führt nun dazu an, wie aus der jetzigen Dynastie der Kaiser Khang-hi 1662—1722, also 60 Jahre, und sein Enkel Khian-lung 1735—1796, also 61 Jahre regierte, dieser dann abdankte und noch 3 Jahre lebte. Wenn der Rec. nur seine Angabe hervorhebt, „dass der alte Kaiser Mu-wang nach dem Schu-king auch angeblich 100 Jahre alt wurde und meint, dass der mehr fremder Stütze zu bedürfen, als selber Stütze zu gewähren schein," so geschah die Erwähnung Mu-wang's nur Legge gegenüber, der diesen Theil des Schu-king für alt und glaubwürdig hält und der Verfasser bemerkt übrigens S. 533. (11) selbst, „dass er die Richtigkeit der langen Lebens- und Regierungsdauer Yao's und Schün's im Einzelnen gar nicht behaupten wolle, wozu wir gar nicht die Mittel hätten, worauf aber auch wenig ankomme." Wir setzen hinzu, die

Zahl der Jahre Yao's könnte verschrieben oder die beiden Regierungen könnten zusammengerechnet sein, da Schün's und Yü's Hauptwirksamkeit schon unter Yao's Regierung fällt.

Was die grosse Ueberschwemmung und Yü's Ableitung der Gewässer betrifft, so wurde vom Verfasser hervorgehoben, dass nach den ältesten und sichersten Nachrichten die Ueberschwemmung nur eine locale und nicht die sogenannte Sündfluth gewesen sei und Yü's[2]) Arbeiten

---

2) Legge hatte geltend zu machen gesucht, dass Yao, Schün und Yü im Schi-king nicht erwähnt würden. Wir hatten dagegen S. 533 (9) bemerkt, dass dazu kein besonderer Anlass war, und S. 553 (31), dass der Schi-king Schang-sung (IV, 3, 4, 1) allerdings der Ueberschwemmung und Yü's Wirksamkeit bei der Ableitung der Wässer gedenke. Wir wollen hier noch die übrigen Stellen hinzufügen, wo der Schi-king sonst Yü's, wenn auch nicht als bei der Ueberschwemmung wirksam erwähnt; so heisst es im Siao-Ya (II, 6, 6): Der Berg Nan-schan (in Si-ngan-fu in Schen-si), den Yü bebaute (wei Yu tien) und im Ta-ya (III, 1, 10): Der Fluss Fung fliesst nach Osten in Folge Yü's Thätigkeit (tung tschu, Yü tschi tsi), vgl. Schu-king Cap. Yü-kung III, 1, 1, 75. und 2. 12: dann im Ta-ya (III, 3, 7) der (Berg) Leang-schan, den Yü bebaute oder regelte (wei Yü tien tschi), vgl. Schu-king III, 1, 1, 4; weiter im Lu-sung (IV, 2. 4.) (wie Heu-tsi) fortsetzte Yü's Beginnen oder Geschäft (Tsuan Yü tschi siu), endlich in Schang-sung (IV. 3, 5): Es kamen zu den Jahresgeschäften (an den Hof) die Fürsten aus den Ländern, die von Yü geordnet worden waren (Sche tu iü Yü tschi tsi). Alle diese Stellen bestätigen mehr oder minder den Schu-king, wenn sie auf ihn sich nicht stützen.

Schliesslich mag hier noch erwähnt werden, dass Legge T. II. Prolegg p. 109 die S. 540 (18) von mir aus dem I-sse 11 f 3 erwähnte Stelle aus Me-ti — aber schwerlich, wie man meint, aus der Zeit kurz vor Meng-tseu — über Yü's Arbeiten giebt. Sie hat aber auch keinen geschichtlichen Werth. Er lässt Yü die Drachenpforte (Lung-men) durchbrechen s. S. 548 (26). Nur wenige Namen, die er nennt, kommen im Schu-king C. Yü-kung vor, wie Ti-tschu und Meng-tschu Yen, Tai. Hu, (die Barbaren) Me, denen Yü dadurch im Norden nützte, wie im Süden durch andere Arbeiten den King,

bei der Ableitung der Gewässer, wenn man die ältesten chinesischen Texte genau analysire, nicht in der Eindämmung aller grossen und kleinen Flüsse des damaligen Chinas bestanden habe, noch mit der Anlage der grossen Mauer verglichen werden könnten. Dass Meng-tseu's Angaben darüber nur einen untergeordneten Werth hätten, sagt der Verfasser auch S. 543 (21) mit den Worten: „wenn auf Meng-tseu's Ausdruck etwas zu geben wäre"; „von einem schöpferischen Akte, wie etwa der Trockenlegung des Thales von Kaschmir durch Kasjapa" (wie der Rec. meint), kann bei den Chinesen ihrer ganzen religiösen Anschauung nach gar nicht die Rede sein, und dass auch Meng-tseu daran nicht im Entferntesten gedacht hat, wenn er sagt, „Yü habe ohne Zuthun die Wasser gehen oder nur ihren natürlichen Lauf nehmen lassen," hätte der Rec. aus der Stelle Meng-tseu's VI, 2, 11, 1, ersehen können. „Pe-kuei rühmt sich da, dass er das Wasser besser abgeleitet habe, also Yü. Meng-tseu weiset ihn aber zurecht: er habe nur das übergetretene Wasser in andere Reiche abgeleitet, Yü aber es seinen natürlichen Lauf ins Meer nehmen lassen."

„Es klingt (sagt der Rec.) ganz wie mythischer Schematismus, wenn es S. 27. (549) heisst: die 9 Berge wurden entholzt, bei den 9 Flüssen wurden die Quellen gereinigt, die 9 Sümpfe wurden eingetheilt, die 4 Meere wurden in Uebereinstimmung gebracht." Dies liesse sich hören, wenn es die ganze Beschreibung wäre, aber er übersieht, dass eine detaillirte Angabe aller einzelnen Berge und Flüsse ja vorhergeht und dieser Satz nur eine Rekapitulation enthalten soll und daher nichts besagen kann, als, wie auch Legge annimmt, die Berge, Flüsse u. s. w. der 9 Provinzen, wobei

---

Tschu und Yue sind erst später vorkommende Stämme und Reiche und nach dem Schu-king fiel es Yü nicht ein, Arbeiten für Barbaren auszuführen, die damals noch gar nicht zum Reiche gehörten.

noch zu bemerken ist, dass die chinesische Sprache gerne bestimmte generelle Zahlen braucht, wie die 6 Arten Zuchtthiere, die 6 Arten wilder Thiere, die 5 Feldfrüchte, die 5 Farben u. s. w., ohne gerade die bestimmt beschränkte Zahl damit angeben zu wollen. Doch genug; die Hauptsache ist, ob wir aus dieser alten Zeit geschichtliche Angaben überliefert erhalten haben. Den möchte ich aber sehen, der diese Kapitel gelesen hat und ihnen keinen höheren historischen Werth als den Reden in den alten Historikern beilegen oder darin einen Analogon der platonischen Republik finden könnte! Der Rec. meint schliesslich indess selbst, „dass trotz des idealen, gefärbten Lichtes, in welchem sie im Schu-king erscheinen, aus diesem Werke für Kenntniss der ältesten Zustände dieses merkwürdigen Volkes, unter geschickter Kontrole durch anderweitige Hülfsmittel von kundiger Seite sich noch vieles gewinnen lasse und macht auf den feinen Nachweis aufmerksam, den der Verfasser S. 25 (547) durch Analyse der chinesischen Schriftsprache liefere, dass die Chinesen schon zur Zeit ihrer Schriftbildung, theils bei der Bewässerung des Landes, theils bei der Beschiffung der Flüsse viel mit dem Wasser zu thun gehabt hätten." Wir denken später einmal eine Abhandlung die Chinesen zur Zeit ihrer Schriftbildung und dann eine andere: die Chinesen zur Zeit ihrer Sprachbildung zu schreiben; da ihre Schrift- und zumal ihre Sprachbildung aber in viel frühere Zeiten hinaufgeht (s. m. Abh. S. 574 (52)), kann, was daraus sich entnehmen lässt, eine Schilderung derselben zur Zeit des Schu-king[3]) begreiflich nicht ersetzen.

---

3) Nach der gewöhnlichen Annahme 2357—621 v. Chr; doch ist die genaue Zeitbestimmung im Einzelnen wenig sicher, wie wir in einer Abhandlung über die chronologische Grundlage der alten chinesischen Geschichte darzuthun gedenken.

	Mann Nr. I.														Mann Nr. II.
	Hunger		Mittlere Kost						Eiweissreiche Kost		Stickstofflose Kost		Morgens u. Abends gleiche Kost		Mittlere Kost
Versuchs-Nummer	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Zeit und Beschäftigung	11. Dez. 1866 Ruhe	13. Dez. 1866 Nacht vor III	14. Dez. 1866 Ruhe	22. Dez. 1866 Arbeit	31. Juli 1866 Ruhe	18. Dez. 1866 Ruhe	27. Dez. 1866 Ruhe	3. August 1866 Arbeit	29. Dez. 1866 Arbeit	2. Januar 1867 Ruhe	4. Januar 1867 Ruhe	7. Januar 1867 Ruhe	8. Januar 1867 Ruhe	19. Dez. 1866 Ruhe	30. Januar 1867 Ruhe
	Ausgeschiedene Kohlensäure:														
Kohlensäure															
Tag	427	—	379	930	533	539	527	885	828	580	596	508	522	481	396
Nacht	312	360	316	257	379	404	403	400	306	423	442	331	—	451	290
24 Stunden	738		695	1187	912	943	930	1285	1134	1003	1038	839		932	686
	In der Respiration ausgeschiedenes Wasser:														
Wasser															
Tag	444	—	463	1425	341	534	446	1095	1035	696	644	566	681	535	469
Nacht	385	428	351	352	484	475	511	947	377	414	563	359	—	536	427
24 Stunden	829		814	1777	828	1009	957	2042	1412	1110	1207	925		1071	896
	Aus der Luft aufgenommener Sauerstoff:														
Sauerstoff															
Tag	450	—	420	922	235	469	418	295	795	632	566	523	551	397	379
Nacht	330	330	325	150	474	450	449	660	211	218	310	285	--	453	215
24 Stunden	780		745	1072	709	919	867	955	1006	850	876	808		850	594
	Ausgeschiedener Harnstoff:														
Harnstoff															
Tag	15,9	—	14,4	11,9	21,5	17,8	19,2	20,1	18,9	23,2	31,3	16,5	13,7	18,5	20,0
Nacht	10,9	14,7	11,9	13,1	15,7	17,6	18,0	16,2	18,4	32,6	38,4	11,2	—	20,3	18,6
24 Stunden	26,8		26,3	25,0	37,2	35,4	37,2	36,3	37,3	55,8	69,7	27,7		38,8	38,6
	Auf 100 aus der Luft aufgenommenen Sauerstoff erscheint Sauerstoff in der Kohlensäure:														
Verhältnisszahl															
Tag	69	—	66	75	175	84	92	218	67	67	77	71	69	88	76
Nacht	69	77	71	124	58	65	[illegible]	[illegible]	105	141	104	84	--	72	101
24 Stunden	69		68	[illegible]	94	74	78	[illegible]	82	90	86	75		80	84

Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 9. Februar 1867.

Herr v. Pettenkofer hält einen Vortrag:

„Ueber Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme beim Menschen"

als Fortsetzung der Untersuchungen, welche derselbe zugleich mit Hrn. Voit angestellt hat.

Die Fortsetzung der Versuche, über welche ich in der Sitzung vom 10. November 1866 berichtete, hat nicht nur die merkwürdige Thatsache, dass der menschliche Organismus beträchtliche Mengen Sauerstoff für längere Zeit aufzuspeichern vermöge, ehe er sie zur Bildung von Kohlensäure verwendet, bestätiget, die neuen und zahlreicheren Versuche haben den Kreis, innerhalb dessen diese unerwartete Thatsache in die Erscheinung tritt, wesentlich erweitert. Bei der Wiederaufnahme unserer Versuche im Dezember vorigen Jahres waren wir zunächst darauf bedacht, sie an derselben Person zu wiederholen. Der Mann M. M. war inzwischen ganz gesund geblieben, hatte um mehrere Pfund an Gewicht zugenommen, und sah noch blühender und kräftiger aus als vorher. Wir trennten die 24stündige Beobachtung wieder in zwei zwölfstündige Hälften. Da es aber eben Winter geworden war, begannen wir mit dem Versuche nicht Morgens 6 Uhr, sondern erst Morgens 8 Uhr. Wir untersuchten das Verhalten des Mannes bei Ruhe und Arbeit, bei verschiedener Kost und bei Hunger, und fügten aus Gründen, die später angegeben werden sollen, zuletzt auch noch einen Versuch mit einem anderen männlichen Individuum bei. In der folgenden Tabelle Nr. I sind die Resultate sämmtlicher Versuche zusammengestellt und zwar nach der verschiedenen Diät.

Betrachten wir zuerst das Gesammtresultat von 24 Stunden. Die ersten Versuche sind Hungerversuche, bei denen der Mann mit Ausnahme von Wasser und Luft gar keine Nahrung zu sich genommen und auch schon 12 Stunden vor ihrem Beginn nichts mehr genossen hatte. Bei den Versuchen I und III hungerte M. M. im Apparate ohne Arbeit, beim Versuche IV drehte er wieder das belastete Schwungrad, dessen ich schon in meiner ersten Mittheilung erwähnte. Dem Versuche III geht ein zwölfstündiger Nacht-Versuch voraus, der angestellt wurde, um auch ein Bild vom Uebergange in den Zustand des Fastens zu haben. Der Mann trat am 13. Dezember Abends 8 Uhr in den Apparat ein, nachdem er kurz zuvor sein gewöhnliches Nachtmahl verzehrt hatte, und schlief im Apparate anstatt in seinem gewöhnlichen Zimmer.

In den beiden Versuchen I und III erblicken wir den Stoffwechsel des hungernden und ruhenden Mannes I. Am 11. Dezember betragen die Ausscheidungen durchgehends etwas mehr, als am 14. Dezember. Im Hunger lebt der Mensch von seinem eigenen Körper, und es lässt sich aus den Ausscheidungen durch Lunge, Haut, Nieren und Darm ein Rückschluss auf den Verbrauch im Körper machen. Wir werden die Einzelheiten dieser Stoffwechselgleichungen in der Zeitschrift für Biologie veröffentlichen, sowohl für die Versuche bei Hunger als bei verschiedener Kost, denn ich halte es nicht für möglich, in einem Vortrage die vielen Zahlen in ihren verschiedenen Beziehungen zur Anschauung zu bringen und verweise desshalb auf ihr Erscheinen in der genannten Zeitschrift. Ich hebe hier nur einige allgemeine Gesichtspunkte hervor.

Der beim Hunger ausgeschiedene Stickstoff (Harn und Koth), die ausgeschiedene Kohlensäure und der aufgenommene Sauerstoff bieten uns die Möglichkeit, eine Rechnung darüber anzustellen, von welchen Substanzen seines Körpers der

Hungernde wesentlich lebt. Da die stickstoffhaltigen Körpertheile erst der Oxydation unterliegen, nachdem sich der Stickstoff fast lediglich in der Form von Harnstoff abgetrennt hat, so lässt sich rechnen, wie viel von diesen nach Abzug von Harnstoff zur Verbrennung bleibt. Um was mehr Kohlenstoff in der Respiration in der Form von Kohlensäure austritt, als die der Zersetzung anheimgefallene stickstoffhaltige Substanz liefern kann, das muss von den stickstofffreien Substanzen des Körpers stammen. Da nun verschieden zusammengesetzte stickstoffhaltige Substanzen (z. B. Leim oder Eiweiss) auf diese Art verschiedene Mengen Sauerstoff zur Verbrennung brauchen, ebenso wie die verschiedenen stickstofflosen (z. B. Fett oder Zucker), so lässt sich die Frage stellen, mit welchen Stoffen die thatsächlich aufgenommene Sauerstoffmenge am nächsten stimmt. Da ergibt sich nun sehr genau, dass nur die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass der Hungernde von Fleisch (Eiweiss) und von Fett seines Körpers zehrt. Nimmt man z. B. an, dass Leim oder Zucker den Kohlenstoff für die Respiration geliefert hätten, so stimmt die zur Verbrennung nöthige berechnete Sauerstoffmenge mit der wirklich aufgenommenen auf einige hundert Gramme nicht überein, während sie für Fleisch (Eiweiss) und Fett sehr genau stimmt.

Vergleicht man die in 24 Stunden gelieferten Mengen Kohlensäure sowohl beim Hunger als bei Nahrung, so lässt sich nicht verkennen, dass bei ein und demselben Menschen unter sonst gleichen Umständen die ausgeschiedene Kohlensäure beim Hunger kleiner ist, als bei Darreichung von Nahrung. Das war vorauszusehen, aber nach unsern Erfahrungen beim Hunde hatten wir einen viel grössern Unterschied erwartet. In der Ruhe zeigt der Mensch im Durchschnitt beim Hunger 717, bei mittlerer Kost 928, mithin eine Differenz von 211 Gramm Kohlensäure, was 57 Gramm Kohlenstoff in 24 Stunden entspricht. Die schon in der Ruhe

verhältnissmässig geringe Differenz wird bei der Arbeit noch viel unbedeutender. Versuch IV ist ein Arbeitsversuch bei Hunger, VIII und IX sind Arbeitsversuche bei mittlerer Kost; wir finden bei Hunger 1187, bei mittlerer Kost 1285 und 1134, also im Mittel 1209 Gramm, mithin nur eine Differenz von 22 Gramm Kohlensäure, was nur 6 Gramm Kohlenstoff in 24 Stunden entspricht.

Der gesunde und wohlgenährte Mensch hat mithin in sich selbst einen so beträchtlichen Speisevorrath aufgespeichert, dass er ein Fasten von 36 Stunden kaum spürt, und eine Zeit lang nahezu gleicher Anstrengung fähig ist, als wenn er seine gewöhnliche Nahrung zu sich nimmt. Diese Thatsache darf aber nicht dahin missverstanden werden, als ob der Mensch desshalb den Hunger besonders lang ertragen könnte, — im Gegentheil, eben weil der Mensch trotz Unterbrechung der Nahrungszufuhr reichlich von seinem Körper hergibt, müssen wir annehmen, dass der Vorrath schneller erschöpft sein wird. Der Hund, mit dem Voit seine zahlreichen Versuche ausführte, hat nach einer eiweissreichen Fütterungsreihe den Hunger 16 Tage ohne jeden Nachtheil ertragen, was einem gesunden Menschen wohl unmöglich sein würde.

Der Versuch XV wurde mit einem schlecht genährten, nur 54 Kilo schweren Manne, seines Handwerks ein Schneider, angestellt: er bekam dieselbe (mittlere) Kost, welche den 70 Kilo schweren Mann Nr. I auf seinem Gewichte erhielt. Trotz des für den Mann Nr. II reichlichen Mahles, das ihm ebenso wohl schmeckte, als es ihm auch gut bekam, vermochte der Schneider in 24 Stunden doch nicht sofort so viel Kohlensäure zu produciren, als der Andere schon beim Hunger.

Das Wasser, welches durch Haut und Lungen in 24 Stunden abgegeben wird, verhält sich seiner Menge nach ähnlich, wie die Kohlensäure: man sieht durchschnittlich

bei den Versuchen, wo mehr Kohlensäure erscheint, auch mehr Wasser in der Respiration auftreten. Bei Ruhe und Hunger ist das Mittel 822, bei mittlerer Kost 931, bei Arbeit und Hunger 1777, bei Arbeit und mittlerer Kost 1727 Gramm Wasser in 24 Stunden. Die Wasserabgabe zeigt also die Differenz zwischen Ruhe und Arbeit, bei Hunger und Kost in einem ganz ähnlichen Sinne, wie die Kohlensäure; auch beim Wasser ist die Differenz bei den Arbeitsversuchen viel geringer, als bei Ruhe. Individualität, Art der Arbeit, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft können übrigens hier wahrscheinlich sehr grosse Verschiedenheiten zum Vorschein bringen.

Im Ganzen ähnlich wie die Kohlensäure verhält sich auch der aufgenommene Sauerstoff: er beträgt im Mittel beim Hunger 761 in der Ruhe und 1072 bei der Arbeit, und bei mittlerer Kost 832 in der Ruhe und 980 Gramm bei der Arbeit. Unser Mann nahm während des Hungerns in der Ruhe um 70 Gramm weniger Sauerstoff auf, als bei mittlerer Kost; bei der Arbeit nahm er sogar im Hunger 90 Gramm mehr auf, als bei Arbeit und mittlerer Kost. Dieser grössern Sauerstoffaufnahme entspricht keine grössere Kohlensäureausscheidung, denn die Kohlensäuremengen sind sich, wie wir gesehen haben, bei der Arbeit sowohl im Hunger, als bei mittlerer Kost fast gleich. Diess erklärt sich aus dem Gehalte der mittlern Kost an Kohlehydraten, während beim Hunger der Mann nur von Fleisch und Fett seines Körpers lebt, in welchem Falle die Erzeugung einer gleichen Menge Kohlensäure eine viel grössere Sauerstoffmenge bedingt, als wenn die Kohlensäure aus Kohlehydraten stammt, die schon ursprünglich mehr Sauerstoff enthalten.

Der Versuch XV wurde gemacht, um zu sehen, wie auf einen schlecht genährten Mann Nr. II mit 54 Kilo Körpergewicht die Kost, welche den Mann Nr. I mit 70 Kilo auf dem Gewichte erhielt, binnen 24 Stunden wirkt. Mann II

konnte aber weder dieselbe Menge Sauerstoff aufnehmen, noch dieselbe Menge Kohlensäure abgeben. Die vom Manne I bei mittlerer Kost und in der Ruhe aufgenommene Sauerstoffmenge beträgt im Mittel 832 Grmm., die vom Manne II nur 594; die vom Manne I ausgeschiedene Kohlensäure 928, die vom Manne II 686. Die Sauerstoffaufnahme von I. verhält sich zu der von II wie 100:74; die Kohlensäureabgabe gleichfalls wie 100:74. Zu bemerken ist auch noch, dass der Mann II bei einer für ihn reichlichen Nahrung in 24 Stunden noch nicht so viel Kohlensäure ausschied und Sauerstoff aufnahm, als der besser genährte Mann II im Hungerzustande.

Was die Harnstoffausscheidung in 24 Stunden betrifft, so zeigen sich die Resultate, welche bereits durch die Arbeiten von Bischoff und Voit, theils von Voit allein und J. Ranke bekannt sind. Sehr präcis tritt die wichtige, zuerst von Voit begründete Thatsache hervor, dass die Arbeit (Muskelanstrengung) die Stickstoffausscheidung, überhaupt die Eiweisszersetzung nicht vermehrt, weder im Hunger, noch bei Nahrung. Die Hungerversuche ergeben bei Ruhe 26,8 und 26,3, bei Arbeit 25 Gramm Harnstoff, und die Versuche bei mittlerer Kost in der Ruhe 37,2, 35,4 und 37,2, bei Arbeit 36,3 und 37,3 Gramm Harnstoff. Diese wichtige, einst heftig bestrittene Thatsache wird neuerdings von Physiologen und Chemikern besprochen und gründlich benützt, ohne sich nur im geringsten mehr ihres Begründers zu erinnern.[1])

---

1) Fick und Wislicenus Ueber die Entstehung der Muskelkraft Vierteljahrsschrift der Zürich. naturf. Gesellschaft 1865. Bd. 10. S. 317.

E. A. Parkes Elimination of Nitrogen by the Kidneys. Proceedings of the royal Society. Vol. XV Nr. 89 p. 339.

Voit Eiweisszersetzung beim Hunger. Zeitschrift für Biologie Bd. II. S. 340.

Vergleicht man die 24stündigen Harnstoffzahlen mit den 24stündigen Kohlensäure- oder Sauerstoff-Zahlen, so tritt kein proportionales Verhältniss heraus. Es wäre aber gewiss ein Irrthum, sich dadurch zu dem Schlusse verleiten zu lassen, als wäre die Menge des Eiweisses im Körper gleichgiltig für die Sauerstoffaufnahme. Wir kommen hierauf bei Betrachtung der Resultate nach den 2 Tageshälften getrennt nochmal zu sprechen.

Was die Verhältnisszahlen anlangt, welche ausdrücken, wie viel von 100 aus der Luft aufgenommenem Sauerstoff in der ausgeschiedenen Kohlensäure enthalten ist, so sind namentlich die Zahlen der Hungerversuche von Interesse, in so ferne sie sehr genau mit den Zahlen übereinstimmen, welche früher Regnault nnd Reiset für hungernde Kaninchen und für hungernde, oder nur mit Fett gefütterte Hunde gefunden haben.[2]) Für hungernde Kaninchen fanden Regnault und Reiset in ihrem 21sten Versuch die Zahl 67, im 23sten 70, im 37sten Versuch bei einem hungernden Hunde 72 und im 38sten Versuch beim selben Hunde, nachdem er nach 60stündigem Hunger nur mit Fett gefüttert worden war, die Zahl 69. Der hungernde Mensch zeigt in der Ruhe die Zahl 69 und 68, bei Arbeit 74, im Mittel also 70. Diese Zahlen sind in so ferne merkwürdig, dass sie niedriger sind, als sie der Rechnung nach sein sollten, wenn man annimmt, dass im Hunger nur Fleisch und Fett des Körpers verbrennen. Bei Verbrennung von Fett allein sollte die Verhältnisszahl 72, bei Verbrennung von Fleisch allein 82 sein; sie sollte also, da das Mittel aus beiden Zahlen 77 ist, eigentlich mindestens immer höher als 72 sein, angenommen, dass nie mehr Sauerstoff auf-

---

2) Regnault und Reiset chemische Untersuchungen über die Respiration der Thiere. Annal. d. Chemie und Pharmacie Bd. 74. S. 257.

genommen würde, als zur Verbrennung nothwendig ist. Bei Versuchen am Hunde, die wir noch nicht veröffentlicht haben, fanden Voit und ich am 6. Hungertage die Verhältnisszahl 74, am 10. Hungertage sogar 52. Die Resultate von Regnault und Reiset und von Voit und mir zeigen daher constant, dass der hungernde Organismus stets mehr Sauerstoff in sich aufnimmt, als zur Verbrennung von Fett und Eiweiss nothwendig wäre.

Von noch grösserem Interesse ist die Vergleichung der Versuche nach je zwei Hälften in Tag und Nacht getrennt. Da sich diess deutlicher in relativen als in absoluten Zahlen ausspricht, so wurden in der folgenden Tabelle Nr. II die in 24 Stunden ausgeschiedenen Mengen Kohlensäure, Wasser und Harnstoff, und die aufgenommene Menge Sauerstoff als 100 angenommen und berechnet, wie viel Procente davon auf den Tag, wie viel auf die Nacht kommen. Bruchtheile wurden nach der gewöhnlichen Regel auf ganze Zahlen abgeglichen. Die zwei halbtägigen Versuche II und XIII sind hier natürlich ausser Betracht geblieben.

(Tabelle Nr. II.)

Wir sehen am Tag bei Ruhe und Arbeit stets mehr Kohlensäure erscheinen, als bei Nacht, und zwar bleibt das relative Verhältniss zwischen Tag und Nacht in der Ruhe bei verschiedener Kost und bei Hunger, also bei sehr verschiedenen absoluten Mengen wesentlich gleich mit alleiniger Ausnahme der Versuche XII und XIV mit stickstoffloser Kost und mit gleicher Vertheilung der Kost auf zwei Hälften Morgens und Abends: die Zahlen für den Tag schwanken zwischen 55 und 58, für die Nacht zwischen 42 und 45.

Ein ganz anderer Rhythmus zwischen Tag und Nacht zeigt sich bei den drei Arbeitsversuchen IV, VIII und IX, wo die Zahl beim Hunger $\frac{78}{22}$ und bei mittlerer Kost $\frac{69}{31}$ und $\frac{73}{27}$ ist, wo also die Differenz zwischen Tag und Nacht mehr als

Tabelle II.

	Mann Nr. I.													Mann Nr. II.
	Hunger			Mittlere Kost					Eiweissreiche Kost		Stickstofflose Kost	Gleiche Kost Morgens und Abends		Mittlere Kost
	I 11.Dez. 1866 Ruhe	III 14.Dez. 1866 Ruhe	IV 22.Dez. 1866 Arbeit	V 31. Juli 1866 Ruhe	VI 18.Dez. 1866 Ruhe	VII 27.Dez. 1866 Ruhe	VIII 3. Aug. 1866 Arbeit	IX 29.Dez. 1866 Arbeit	X 2. Jan. 1867 Ruhe	XI 4. Jan. 1867 Ruhe	XII 7. Jan. 1867 Ruhe	XIV 19.Dez. 1866 Ruhe		XV 30.Jan. 1867 Ruhe
	Von 100 ausgeschiedener Kohlensäure kommen auf Tag und Nacht:													
Kohlensäure-Procente bei Tag	58	55	78	58	57	57	69	73	58	58	61	52		57
„ Nacht	42	45	22	42	43	43	31	27	42	42	39	48		43
	Von 100 in der Respiration ausgeschiedenem Wasser kommen auf Tag und Nacht:													
Wasser-Procente bei Tag	54	57	82	42	53	47	54	73	63	53	61	50		52
„ Nacht	46	43	18	58	47	53	46	27	37	47	39	50		48
	Von 100 in der Respiration aufgenommenem Sauerstoff kommen auf Tag und Nacht:													
Sauerstoff-Procente bei Tag	58	57	86	33	51	48	31	79	74	65	65	47		64
„ Nacht	42	43	14	67	49	52	69	21	26	35	35	53		36
	Von 100 ausgeschiedenem Harnstoff kommen auf Tag und Nacht:													
Harnstoff-Procente bei Tag	59	54	48	58	50	51	54	51	42	45	61	48		52
„ Nacht	41	46	52	42	50	49	46	49	58	55	39	52		48

dreifach grösser ist, als an den Ruhetagen. Man kann aus diesen Zahlen den hygienischen Werth körperlicher Uebungen erkennen. Unterschiede zwischen Arbeit und Ruhe, wie sie nach E. Smith, von Fick und Wislicenus angenommen werden, dass nämlich bei Arbeit gleich 10mal so viel Kohlensäure ausgeschieden werden könnte, als in der Ruhe, erscheinen mir nach unsern Erfahrungen ganz unwahrscheinlich.

Auffallend ist das Verhältniss bei Versuch XII mit stickstoffloser Kost. Die absoluten Mengen, die aus Tabelle Nr. I zu ersehen sind, erscheinen sowohl für den Tag als für die Nacht nicht grösser, sondern kleiner, als bei gewöhnlicher mittlerer Kost, aber das relative Verhältniss zeigt eine grössere Schwankung und nähert sich sehr dem Verhältniss bei Arbeit. Dieser Versuch hat überhaupt das höchst überraschende Resultat geliefert, dass das Verhältniss $\frac{61}{39}$ nicht nur bei der ausgeschiedenen Kohlensäure, sondern auch beim Wasser und beim Harnstoff genau dasselbe geblieben, ja auch beim Sauerstoff $\frac{65}{35}$ nicht viel verändert erschienen ist.

Eine kurze Erwähnung verdient auch noch der Versuch XIV mit gleichen Kosthälften Morgens und Abends. Wir wollten sehen, welchen Einfluss es auf die Vertheilung der Respirationsstoffe ausübt, wenn man nicht wie gewöhnlich in der ersten Hälfte des Versuchstags die ganze auf 24 Stunden treffende Nahrung zu sich nimmt und in der zweiten Hälfte fastet, sondern wenn man die Nahrung in zwei gleiche Hälften theilt, und die eine zu Anfang der ersten Hälfte und die andere zu Anfang der zweiten Hälfte des Versuches geniesst. Es wurde dazu eine stickstoffreichere Nahrung als die mittlere Kost benützt. Man sieht, dass man dadurch die Respirationsdifferenzen zwischen Tag und Nacht zwar

verringert, ohne sie aber mit Ausnahme der Wasserabgabe ganz zum Verschwinden zu bringen.

Bei allen diesen Versuchen am Gesunden tritt somit die in meinem Vortrage am 10. November bereits betonte Ungleichheit zwischen ihm und einem Kranken (Leukämiker) sehr deutlich hervor, bei welchem der Unterschied in der Kohlensäureausscheidung zwischen Tag und Nacht gänzlich mangelt, obschon er seine ganze Nahrung in den ersten 12 Stunden des Versuches genoss, und die folgenden 12 Stunden fastete und im Bette lag.

Das Wasser, welches in der Respiration bei Tag und Nacht ausgeschieden wird, gibt vorläufig nur zu wenigen Betrachtungen Anlass. Im Ganzen reiht es sich unverkennbar dem Rhythmus der Kohlensäureausscheidung an, doch erleidet es nicht selten grössere Störungen. Die grosse Rolle, welche die Wasserabgabe durch Haut und Lungen für unsere Gesundheit spielt, ist ein Ziel der Respirationsversuche, das mit Ausdauer verfolgt werden muss, bis zu dem wir aber noch eine weite Strecke zurückzulegen haben. Ein Verhältniss z. B. wie es bei Leukämie von uns gefunden worden ist, wo am Tage nur 29, in der Nacht hingegen 71 Procent Wasser abgegeben worden sind, ist beim Gesunden unter keinerlei Umständen auch nur annähernd beobachtet worden. Ich glaube, dass da mit der Zeit Versuche bei gewissen Krankheiten viel Aufschluss geben werden.

Vom höchsten Interesse sind die Zahlen für den Sauerstoff bei Tag und Nacht. Unsere ersten Versuche V und VIII im Sommer vorigen Jahres hatten eine sehr bedeutende Verschiebung in der Zeit der Sauerstoffaufnahme und der Entwicklung desselben als Kohlensäure ergeben, und zwar in dem Sinne, dass bei Nacht stets weniger Kohlensäure ausgeschieden und mehr Sauerstoff aufgenommen wurde als am Tage. Mit dieser Verschiebung der Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe stimmten auch die Versuche von Sacc

und Regnault über den Winterschlaf der Murmelthiere, ferner verschiedene Beobachtungen von Ludwig an Kaninchen und namentlich 22 Versuche von Henneberg an Wiederkäuern überein, so dass man glauben konnte, die Sauerstoffaufnahme sei mit der Kohlensäureabgabe constant in einer Art von zeitlichem Antagonismus zwischen Schlafen und Wachen. Die Fortsetzung der Versuche an Menschen hat in dieser Beziehung unsern Gesichtskreis erweitert und ganz unwiderleglich gezeigt, dass der Antagonismus, die Verschiebung thatsächlich besteht, dass sie aber nicht in diese engen Gränzen eingeschlossen ist, wie unsere ersten Versuche im Sommer am Menschen und die 22 Versuche von Henneberg an Rindern annehmen liessen. In den drei Hungerversuchen I, III und IV geht die Sauerstoffaufnahme nahezu parallel der Kohlensäureabgabe, sowohl bei Ruhe, als bei Arbeit; sowie aber die gewöhnliche Nahrung gereicht wird, so verschiebt sich das Verhältniss wieder. Die beiden Versuche im Winter mit mittlerer Kost und Ruhe (VI und VII) zeigten sofort wieder ein Verhältniss im Sinne der früheren Versuche V und VIII. Beim Versuche VI erschienen am Tag 57, bei Nacht 43 Procent Kohlensäure, während bei Tag nur 51 und bei Nacht 49 Procent Sauerstoff aufgenommen wurden. Beim Versuche VII blieb das Verhältnisss der Kohlensäureausscheidung zwischen Tag und Nacht genau dasselbe, wie im vorhergehenden $\left(\frac{57}{43}\right)$, aber umgekehrt wurden bei Tag nur 48, bei Nacht 52 Procent, also bei Nacht auch absolut mehr Sauerstoff, als am Tage aufgenommen. Im Versuche XIV, bei dem die eiweissreiche Nahrung gleichheitlich zu Anfang der beiden Tageshälften gereicht wurde, dreht sich das Verhältniss der Procentzahlen für Kohlensäure und Sauerstoff bei Tag und Nacht nahezu um, die Kohlensäure zeigt $\frac{52}{48}$ der Sauerstoff $\frac{47}{53}$.

Von grossem Interesse sind die Versuche X und XI mit sehr eiweissreicher Kost. Die Kohlensäure zeigt zwischen Tag und Nacht beidemale genau das Verhältniss, wie die Ruheversuche mit Hunger und mittlerer Kost, nämlich $\frac{58}{42}$, aber der Sauerstoff weicht sehr von diesem Verhältnisse ab und zeigt ähnlich den Arbeitsversuchen $\frac{74}{26}$ und $\frac{65}{35}$. Der Mann erhielt diese Kost das erstemal am 2. Januar, wo er im Respirationsapparate war; sie wurde ihm auch am 3. und 4. Januar gereicht, an welch letzterem Tage er sich wieder im Apparat aufhielt. An den Harnstoffzahlen (siehe Tabelle I) zeigt sich, dass er beim Versuche X sich noch nicht mit dem Eiweissgehalt seiner Nahrung im Gleichgewichte befand, was aber beim Versuche XI nahezu der Fall war, wo der Stickstoff in der Nahrung und der Stickstoff in Harn und Koth während 24 Stunden sich fast decken. Aus diesen beiden Versuchen geht zur Evidenz hervor, dass die Kohlensäure der Nacht zum grossen Theil mit dem Sauerstoff gebildet war, der den Tag über aufgespeichert worden war. Im Versuche X kommen in der Nacht auf 423 Gramm Kohlensäure nur 218 Gramm aufgenommener Sauerstoff. Die Kohlensäure allein enthält bereits über 300 Gramm Sauerstoff, und um 423 Gramm Kohlensäure aus Fleisch und Fett, welche die Hauptbestandtheile der Nahrung bei diesem Versuche bildeten, zu erzeugen, sind mindestens 380 Gramm Sauerstoff nöthig.

Interessant ist noch der Versuch XV mit dem Manne Nr. II, auf den die Kost, die wir mittlere nennen, und welche den 70 Kilo schweren, kräftigen Mann Nr. I auf seinem Körpergewichte erhielt, verhältnissmässig ebenso wirken musste, wie die eiweissreiche Kost in den Versuchen X und XI auf den Mann Nr. I. Und wirklich rief sie auch beim Manne Nr. II eine bedeutende Steigerung, eine Aufspeicherung

von Sauerstoff bei Tag hervor. In den beiden Versuchen X und XV ergibt sich folgerichtig auch die kleinste Zahl für die Sauerstoffaufnahme während der Nacht, die überhaupt je vorkommt, nämlich 218 und 215 Gramm. Wenn man in Tabelle I die absoluten Mengen Kohlensäure und Sauerstoff in der Nacht bei diesen Versuchen vergleicht, so ergibt in beiden Fällen eine einfache Rechnung, dass der aufgenommene Sauerstoff bei weitem nicht hinreicht, um aus den Bestandtheilen der aufgenommenen Nahrung und des Körpers die wirklich beobachtete Kohlensäuremenge zu bilden: es ist nicht anders möglich, als dass ein Sauerstoffvorrath dazu verwendet worden ist.

Unser Organismus besitzt im Zustande der Gesundheit somit die Fähigkeit, nicht nur während der Nacht, sondern unter gewissen Bedingungen auch bei Tag einen Vorrath von Sauerstoff in sich zu sammeln und erst später zur Kohlensäurebildung zu verwenden. In den Fällen, wo er es am Tage zu thun vermag, fällt natürlich die Nothwendigkeit und selbst die Möglichkeit einer Aufspeicherung bei Nacht hinweg; denn es wird so gut bestimmte Sättigungsgrade für alle Organe geben, wie einer für das Blut besteht. Aufgabe fernerer Forschung ist es, alle Umstände zu ermitteln, welche auf den zeitlichen Rhythmus der Sauerstoffaufnahme von Einfluss sind: einstweilen begnügen wir uns, nachgewiesen zu haben, dass Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe bis zu einem gewissen Grade von einander unabhängig sind, dass die Aufnahme aus der Luft nicht, wie man bisher allgemein annahm, in der Zeit stets proportional der Abgabe sein müsse.

Warum bei den 22 Versuchen von Henneberg mit Ochsen die Zeit der Sauerstoffaufspeicherung so ausnahmslos auf die Nacht fiel, während sie beim Menschen mit eiweissreicher Kost auch am Tage eintritt, mag die Fortsetzung der Versuche in Weende und in München entscheiden: mir

scheint die Zeit des Ueberganges der verdauten Eiweisskörper in den Säftestrom massgebend zu sein. Durch die Frage, ob bei Tag oder Nacht, wird das Wesen unserer Entdeckung nicht im mindesten verändert und ihrer physiologischen und biologischen Bedeutung nicht das geringste benommen, obschon es manchem Laien einfacher, anziehender und fasslicher erschienen sein möchte, wenn die Aufspeicherung auch beim Menschen lediglich auf die Nacht beschränkt geblieben wäre. Die Tragweite der Thatsache hat durch das Resultat unserer weitern Versuche nur gewonnen.

Gestatten Sie mir nur noch einige Worte über die Versuche XII und XIII (Tabelle Nr. I) mit stickstoffloser Kost, die aus Fett und Kohlehydraten bestand. Die absoluten Mengen Kohlensäure, Wasser und Sauerstoff bewegen sich bei Versuch XII zwischen den Zahlen bei Hunger und mittlerer Kost; im Harnstoffe ist sie wie beim Hunger, was vorausgesehen werden konnte, insoferne stickstofflose Kost identisch mit Stickstoffhunger ist. Die Procentzahlen zwischen Tag und Nacht (Tabelle Nr. II) zeigen sowohl für die Kohlensäure-, Wasser- und Harnstoffausscheidung als auch für die Sauerstoffaufnahme kaum eine Aenderung. Bei keinem sonstigen Ruheversuche tritt dieser Rhythmus und ein so regelmässiger Parallelismus auf; die Zahlen sind sich gleich, mit einer kleinen Ausnahme beim Sauerstoff, wo sich am Tage eine kleine Verschiebung als Aufspeicherung zeigt. Die Stoffwechselgleichung aus allen Einnahmen und Ausgaben, die ich hier nicht mittheilen will, ergibt für diesen Versuch, dass überhaupt 140 Gramm Sauerstoff mehr aufgenommen, als verwendet worden sind. Der Versuch XIII, der nur 12 Stunden dauerte und sich unmittelbar an XII anschloss, ist eine Fortsetzung von diesem und kann zur Controle dienen. Wenn es gestattet wäre, von unsern Erfahrungen am Hunde auf den Menschen zu schliessen, so würde ich

behaupten, dass bei längerem Fortgenuss dieser Kost die Sauerstoffaufnahme sich verringert hätte; denn beim Hunde haben Voit und ich regelmässig gefunden, dass eine wesentliche Veränderung in der Zusammensetzung der Kost am ersten Tage, wo sie genossen wurde, meist eine verhältnissmässige oft sehr beträchtliche Erhöhung der Sauerstoffzahl hervorrief, die sich dann bei längerer Dauer der Fütterungsreihe wieder erniedrigte. Es wurden z. B. bei einer Fütterung mit Fleisch und Stärke vom Hunde anfangs 399 Gramm Sauerstoff aufgenommen, dann bei 14 Tage lang fortgesetzter Fütterung damit, während welcher Zeit das Thier noch 3 Tage im Respirationsapparate zubrachte, nur mehr 265, 262 und 282. Man ging nun auf Fleisch und Zucker über, und der Hund nahm am 1. Tage 369, am 4. Tage 216, am 7. Tage 234, am 10. Tage 202 Gramm Sauerstoff auf. Womit das zusammenhängt, konnten wir bisher nicht ergründen.

Was das relative Verhältniss der Harnstoffausscheidung bei Tag und Nacht betrifft, habe ich nur noch wenige Worte zu sagen. Bei den Versuchen V und VIII im vorigen Sommer hat der Harnstoff stets den der Nacht überwogen $\left(\frac{58}{42} \text{ und } \frac{54}{46}\right)$. Mit Ausnahme der Versuche I, III und XII tritt dieses Verhältniss nie mehr in dem Grade hervor, ja die Versuche IV, X, XI und XIV zeigen sogar ein umgekehrtes Verhältniss. Streng genommen sind von den Versuchen im Winter nur VI, VII und IX mit den Versuchen im Sommer V und VIII vergleichbar, weil nur bei diesen die gleiche Kost genossen wurde und da ergibt sich für VI, VII und IX annähernd Gleichheit, $\frac{50}{50}$, $\frac{51}{49}$ und $\frac{51}{49}$. Warum sich der Mann Nr. I auch bezüglich der Harnstoffausscheidung in den beiden Tageshälften im Dezember anders als im Juli und August verhielt, vermag ich nicht zu entschei-

den, und überlasse es der Fortsetzung der Versuche und Beobachtungen.

Auf einen Umstand verdient noch besonders aufmerksam gemacht zu werden, dass nämlich bei den drei Arbeitsversuchen (IV, VIII und IX) auch am Tage während der Arbeit durchschnittlich nicht mehr Harnstoff ausgeschieden wird, als in der darauf folgenden Zeit der Ruhe und des Schlafes, was den Satz von Voit neuerdings bestätiget, dass auch nicht einmal vorübergehend während der Arbeit mehr Eiweiss zersetzt werde, als in der Ruhe.

Herr v. Kobell legt eine Notiz vor:

„Ueber das Verhalten des Disthen im Stauroskop und über die dabei zu beobachtenden nicht drehbaren Kreuze."

(Mit einer Tafel.)

Ich habe an gewissen Disthenkrystallen im Stauroskop eine sehr seltsame Erscheinung beobachtet, nämlich die eines schief stehenden, beim Drehen des Krystalls unbeweglich in der ursprünglichen Richtung bleibenden und nur seine Farbe und die der Ringe verändernden Kreuzes. Diese Krystalle sind Zwillinge und sind solche bis jetzt ausführlich nur von Senarmont (s. Descloizeaux Manuel de Mineralogie p. 187) optisch untersucht, ein ähnliches Fixirtsein des Hauptschnittes beim Drehen des Krystalls ist aber nicht beobachtet worden. Da mit dem Stauroskop die Erscheinung deutlich erkannt wird, so habe ich das Verhalten einer ansehnlichen Menge von Disthenkrystallen mit diesem Instrument untersucht. Das Fixirtsein des Kreuzes ist um so seltsamer als es nur bei einzelnen Krystallen vorkommt, bei andern von ganz gleicher Zusammensetzung aber nicht. Um Aufschluss zu erhalten, habe ich aus einfachen Krystallen und entsprechenden Spaltungsstücken künstliche Zwillinge zusammengesetzt und die bekannten Gesetze dabei angewendet.

Diese Gesetze sind folgende:

1) Drehungsaxe normal auf die vollkommnere Spaltungsfläche m, an den t Flächen mit einem ein- und ausspringenden Winkel von 147° 30′. Legt man einen Zwilling nach diesem Gesetz mit der m Fläche auf den Krystallträger des Stauroskops und stellt ihn nach der Prismenaxe vertikal ein (d. h. die Kante $\frac{m}{t}$ parallel mit vertikalen Seiten des Quadrates) so ist

die Erscheinung des schiefen beim Drehen des Krystalls sich drehenden Kreuzes ganz wie bei einem einfachen Krystall, weil die in Betracht kommenden Hauptschnitte der beiden Krystalle gleich liegen und sich nicht kreuzen. Ein solcher Zwilling unterscheidet sich durch dieses optische Verhalten leicht von den folgenden, und von einem einfachen Krystall durch den einspringenden Winkel an den t Flächen.

2) Gesetz. Die Individuen sind um die Kante $\frac{m}{t}$ gegeneinander um 180° gedreht. Hier entsteht an den t Flächen kein entspringender Winkel und das Prisma gleicht dem eines einfachen Krystalls. Im Stauroskop ist aber die Zwillingsbildung leicht zu erkennen, weil solche Krystalle, wie bei 1) nach der Prismenaxe eingestellt, entweder ein mehr oder minder normal stehendes oder auch schief stehendes Kreuz zeigen, die Erscheinung und Kreuzlage aber dieselbe bleibt, wenn der Zwilling um $\frac{m}{t}$ um 180° umgedreht wird, während ein einfacher Krystall, welcher das Kreuz nach links gewendet zeigte, bei solchem Umlegen dasselbe nach rechts gewendet zeigt und umgekehrt, auch ein normalstehendes Kreuz für besagte Lage des Krystalls nicht vorkommt.

3) Gesetz. Die Individuen sind um die Kante $\frac{p}{m}$ um 180° gedreht. Hier entsteht an den t Flächen ein einspringender Winkel wie bei 1), optisch aber ist das Verhalten des Krystalls ganz ähnlich dem wie bei 2). Ein viertes Gesetz hat Kenngott beobachtet; die Prismen kreuzen sich unter 60° und sind dadurch von den vorhergehenden leicht zu unterscheiden. Combinationen nach diesem Gesetz zeigten bei einigen Versuchen drehbare Kreuze.

Die Zwillinge nach den Gesetzen 2) und 3) zeigen wie gesagt, oft ein normalstehendes oder nahezu normalstehendes Kreuz, welches blass gefärbt oder auch farblos ist. Zuweilen

ist es vollkommen normal und sind die Segmente der farbigen Ringe zwischen den Kreuzarmen ganz symmetrisch stehend, öfters aber ist das nicht der Fall und sind dann die Ringsegmente im ersten und dritten Quadranten mehr oder weniger verschieden von denen im zweiten und vierten Quadranten. Beim Drehen des Krystalls dreht sich das Kreuz, die Farben complementär ändernd und wird bei 45^0, aber auch mit differirenden Winkeln bei 40^0 und 50^0, 30^0 und 60^0, wieder normal stehend[1]). Andere Krystalle dieser Zwillingsbildungen nach 2) und 3) zeigen ein schief stehendes beim Drehen des Krystalls sich drehendes Kreuz, von den einfachen Krystallen leicht zu unterscheiden, wie beim Gesetze 2) angegeben. Weit seltener zeigen Krystalle dieser Zusammensetzung (2) und 3) ein schief stehendes, beim Drehen des Krystalls die Lage nicht wechselndes sondern nur die Farbe und die Ringsegmente veränderndes Kreuz und zwar ist dieses bei einigen nach links constant gewendet, bei andern nach rechts. Dieser Unterschied hängt davon ab, ob von den beiden verwachsenen Individuen das linke gegen das rechte oder das vordere gegen das hintere um $\frac{m}{t}$ oder $\frac{p}{m}$ um 180^0 gedreht ist oder umgekehrt. Wird in Fig. 1. das linksstehende Individuum 1 um $\frac{m}{t}$ um 180^0 gegen das rechtsstehende 2. gedreht, so zeigen die t Flächen unten einen einspringenden Winkel Fig. 2., wird das rechtsstehende Individuum 2. so gegen 1. gedreht, so ist der einspringende Winkel an den t Flächen oben Fig. 3. Wenn die Drehung

1) Es ist mir nur ein Krystall dieser Art vorgekommen, wo das blau erscheinende Kreuz beim Drehen des Krystalls sich nicht merklich drehte, bei 45^0 aber die complementäre gelbe Farbe annahm.

um $\frac{p}{m}$ stattfindet, so stehen die t Flächen von 1. gegen die von 2. verkehrt wie ɟt; wird das Individuum 2. so gedreht, so stehen seine t Flächen gegen die von 1. wie tɟ. Man kann viele einfache Krystalle oder Spaltungsblätter nach den Gesetzen 2) und 3) combiniren, ohne dass man beim Drehen des Krystalls ein fixes schief stehendes Kreuz erhält, wenn man aber die dazu geeigneten Platten getroffen, so kann man durch Wechseln derselben, wie eben gesagt, willkührlich einen Zwilling, welcher das schiefe Kreuz linksstehend fix zeigt, in einen umwandeln, welcher es rechtsstehend fix zeigt und umgekehrt. Es giebt dabei immer die unten auf dem Träger liegende Platte die Kreuzrichtung an, während sie die obere fixirt; wenn also die untenliegende Platte für sich allein das Kreuz links stellt, so bleibt es nach dem Auflegen der oberen (n. d. Gesetzen 2) und 3)) links fixirt, zeigt jene für sich das Kreuz rechts stehend, so wird es durch die obere Platte rechts fixirt. Wenn man ein solches System um 180° um $\frac{m}{t}$ umlegt, so ändert sich dadurch in der Kreuzlage nichts, indem jetzt die Platte zum Zeiger wird, welche vorher oben lag und fixirte und umgekehrt. Diesem entsprechend habe ich durch Spalten eines nach dem 3) Gesetz gebildeten Zwillings, welcher das Kreuz rechts fixirt zeigte, Platten erhalten, welche durch Wechseln der oberen gegen die untere einen Zwilling gaben, welcher nun das Kreuz links fixirt zeigte.

Ich will solche Krystalle speciell dadurch bezeichnen und unterscheiden, dass ich sie rechts zeigende und links zeigende nenne.

Krystalle, über drei Centimeter dick, zeigten die angegebene Erscheinnng nicht und verhielten sich wie einfache Krystalle oder Zwillinge nach 1); die meisten, welche fixe

Kreuze zeigten, waren 1½ oder 1 Centimeter dick oder dünner.

Wenn man einen rechtszeigenden Krystall, gleichviel in welcher Richtung mit m auf den Träger legt und man dreht den Analyseur, ohne den Krystall zu drehen, so zeigt er bei 45° Drehung nach rechts das Bild Fig. 4. mit dunklem, meist graulichem Kreuz, bei 45° Drehung nach links das Bild Fig. 5. mit hellem Kreuz, letzteres ist zuweilen blass farbig und dann in ersterem die Complementärfarbe angedeutet. Bei einem linkszeigenden Krystall ist das umgekehrt, er giebt beim Rechtsdrehen des Analyseurs das Bild mit dem hellen, beim Linksdrehen das mit dem dunklen Kreuz. Bei einigen sind die Winkel, welche dasselbe Bild geben, nach links und rechts nicht gleich. — Die meisten fixen Kreuze scheinen unter 30° gegen den Hauptschnitt des Analyseurs gedreht.

Wenn ein rechtszeigender Krystall auf einen linkszeigenden, beide nahezu gleichdick, gelegt wird, so entsteht öfters ein normal stehendes Kreuz, welches beim Drehen des Krystalls die Stellung nicht merklich verändert aber die Ringfarben im 1. und 3. Quadranten gegen die des 2. und 4. Quadranten; manchmal entsteht aber ein normal stehendes drehbares oder auch ein schief stehendes Kreuz, welches dann nicht fix ist und beim Drehen des Krystalls sich dreht.

Wenn gleichzeigende Krystalle aufeinander gelegt werden, so steht das Kreuz zuweilen normal und ist drehbar, zuweilen steht es schief, wie es jeder der combinirten Krystalle einzeln zeigt, es ist aber dann bei einigen fix, bei andern dagegen mit dem Krystall sich drehend.

Man erkennt aus diesen mannigfaltigen Erscheinungen, dass die Dicke der combinirten oder zum Zwillinge verbundenen Platten von wesentlichem Einfluss ist und es müssen die Unterschiede sehr fein sein, welche ein normales oder

ein schiefes drehbares oder auch ein schiefes fixes Kreuz bedingen.

Ich combinirte mit einem linkszeigenden Zwilling ein achtmal dünneres Blättchen eines einfachen Krystalls; lag es unter dem Zwilling (seine Kreuz-Stellung gleich oder auch entgegengesetzt der des Zwillings) so änderte sich die Erscheinung in ein normal stehendes Kreuz; lag es auf dem Zwilling, so zeigte sich zwar das Kreuz linksstehend aber nicht fix sondern beim Drehen des Krystalls sich drehend. Ein anderer einfacher Krystall von $^1/_3$ Dicke des vorigen linkszeigenden gab in gleicher Weise combinirt das Kreuz links, aber mit dem Krystall drehbar und ähnlich verhielt sich ein combinirter einfacher Krystall von nahezu derselben Dicke wie der linkszeigende Zwilling.

Ich beobachte auch, dass, wenn 2 Platten 1. und 2. ein fixes schiefes Kreuz gaben und andere 3. und 4. ebenfalls ein solches, die Erscheinung verschwand und ein drehbares Kreuz erhalten wurde, wenn die Platte 3. oder 4. mit 1. oder 2. combinirt wurde.

Wenn man in einem solchen Zwilling die Lage der Kreuze, welche den Schwingungen der beiden Strahlen O und E in den Hauptschnitten entsprechen, für jedes einzelne der verbundenen Individuen betrachtet, so stehen sie bei der angegebenen Einstellung nach der Prismenaxe, symmetrisch gegen den Hauptschnitt des Analyseurs, mit einem Winkel von 30° nach links und rechts geneigt.[2]) Wenn der Krystall um 30°

---

2) Wenn an einem Disthenprisma, welches nach der Prismenaxe auf dem Träger eingestellt ist, die Endfläche p oben gegen den Beobachter geneigt ist und die scharfe Prismenkante t rechts liegt, so steht, durch m gesehen das Kreuz rechts und ist die Drehung nach links 30° bis zum Erscheinen des normalen schwarzen Kreuzes. Wenn die scharfe Kante t rechts liegt aber das Kreuz links stehend erscheint und die Drehung zum schwarzen Kreuz nach rechts 30°,

gedreht wird, so ist diese Symmetrie wieder hergestellt und ebenso hat bei einem weiteren Drehen um 60° (vgl. Fig. 6.) das eine der Kreuze wieder die ursprüngliche Richtung, wenn aber die Drehwinkel zwischen diese Winkel fallen, dann steht keines der Kreuze in der ursprünglichen Richtung. Und doch bleibt das Kreuz an einem links- oder rechtszeigenden Krystall, wie ich sie genannt habe, unbeweglich an seiner Stelle. Es giebt übrigens auch ähnliche Krystalle, bei denen das Kreuz beim Drehen etwas vorrückt, aber dann stehen bleibt und mit keinem Drehen in die normale Stellung gebracht werden kann, d. i. in die Stellung, wo ein Kreuzarm horizontal steht.

Dieselben Verhältnisse, wie die hier von Disthen beschriebenen, zeigen dünne Gypstafeln, wenn sie auf die klinodiagonale Spaltungsfläche gelegt und nach der orthodiagonalen Fläche a b vertikal auf den Träger des Stauroskopes eingestellt und gegen einander um die Hauptaxe um 180° umgelegt werden. S. Fig. 7. und 8. Man kann mit solchen Spaltungstafeln leichter Versuche anstellen als mit dergleichen von Disthen, weil die Spaltung sehr vollkommen geschieht und sehr ebene Flächen erhalten werden können. Die Compositionen aber, welche fixe Kreuze geben, sind ebenso selten zu erhalten als beim Disthen, zeigen aber dann die Erscheinung sehr vollkommen.

Die Kreuzlage ist für einen einfachen nach a b eingestellten Krystall Fig. 7. ersichtlich, die Drehwinkel zum normalen

---

dann ist die Endfläche vom Beobachter abgewendet. Hienach kann man an jedem einfachen Disthenkrystall sich über die Lage von p orientiren, wenn auch diese Fläche, wie es beim Disthen häufig der Fall, nicht am Prisma sichtbar ist. Aehnlich kann es bei allen Prismen klinorhomboidischer Species geschehen, wenn einmal die Lage des Kreuzes mit Rücksicht auf die Endfläche am Prisma durch das Stauroskop festgestellt ist.

Kreuz sind 40^{0} und 50^{0}. Wie die Kreuze im Zwilling Fig. 8. stehen, zeigt Fig. 9. Sie bilden solche Winkel, dass sie erst beim Drehen um 40^{0} und wieder auch um 80^{0} an dieselbe Stelle kommen.

Bei einer solchen Zwillingscomposition von Gyps mit fixem schwarzem Kreuz zeigten sich die Farbenringe beim Drehen des Krystalls immer gleich in den vier Quadranten und das Kreuz blieb schwarz, bei einem anderen war das Kreuz violett und wurde beim Drehen des Krystalls nach links oder rechts um 40^{0} und 50^{0} schwarz, ohne dabei seine Stelle oder Lage zu verändern.

Zwei den vorigen ganz ähnliche Platten, ebenso combinirt, gaben ein drehbares Kreuz und dabei einen auffallenden Unterschied der Ringfarben im 1. und 3. Quadranten gegen die im 2. und 4. Quadranten, jene mit lebhaftem Grün und Roth, diese fast nur dunkelblau und weiss. Beim Drehen der Krystalle mit fixem Kreuz bemerkt man zuweilen, dass die Kreuzarme am Centrum sich etwas theilen und farbige Punkte dabei erscheinen, die Ringe sich auch gebrochen übereinander schieben, bei andern bleibt aber das Kreuz im Centrum ungetheilt und bei beiden in seiner Stellung im Ganzen unverändert.

Auch bei den componirten Gypszwillingen mit fixem Kreuz wurde dieses durch ein dünnes Blättchen a., welches auf oder unter dem Zwilling gelegt wurde und gleichviel ob es die Lage der oberen oder unteren Platte des Zwillings hatte, in ein beim Drehen des Krystalles drehbares Kreuz verwandelt. Wurde noch ein solches Blättchen b in der Art aufgelegt, dass nun zwei Zwillinge auf einander lagen, so entstand ein normalstehendes blasses Kreuz, welches auch a und b ohne den eingeschaltenen Zwilling mit fixem Kreuz, für sich gaben. Aehnlich wird ein solcher Zwilling mit normalstehendem Kreuz durch Auflegen eines Blättchens in einen mit schief stehendem drehbarem Kreuz verändert.

Wie es kommt, dass die Hauptschnitte in beiden, den Zwilling mit fixem Kreuz bildenden Krystallen, beim Drehen dieser nicht mitgedreht werden, bleibt vorläufig ein Räthsel, die angeführten Beobachtungen zeigen aber von krystallographischer Seite, unter welchen Verhältnissen das links- oder rechts-Stehen eines solchen Kreuzes abhängig ist und unter welchen das Fixirtsein aufgehoben wird.

Die Zwillinge mit drehbarem Kreuz bieten in dieser Hinsicht keine ungewöhnliche Erscheinung (das Verhältniss der Drehwinkel, verglichen mit einem einfachen Krystall, ausgenommen) und das normalstehende Kreuz, welches die Zwillinge (bei 0° am Kreisbogen) zeigen, ist das Bild, welches mit Rücksicht der symmetrischen Lage ihrer Hauptschnitte gegen den Analyseur am ehesten erwartet werden kann.

Diejenigen Disthenkrystalle, welche fixe, vollkommen unbewegliche Kreuze zeigen, sind sehr selten, ich fand unter etwa 600 Individuen, welche ich untersuchte, nur 6 rechtszeigende und ebensoviele linkszeigende, dagegen von jenen noch 14 und von diesen 6, welche eine kleine Bewegung des Kreuzes zeigten, ohne dass diese beim Drehen des Krystalls weiter fortging oder das normalstehende Kreuz zu erhalten gewesen wäre. Diese Zwillinge gehörten ziemlich zur Hälfte dem 2. und 3. Gesetze an. Von den das Kreuz normal oder fast normal oder das schiefe Kreuz drehbar zeigenden Zwillingen nach diesen Gesetzen habe ich unter den untersuchten 34 Stück gefunden. — Sämmtliche untersuchte Ksystalle sind vom St. Gotthard.

Fasst man die Hauptresultate vorstehender Untersuchung zusammen, so sind sie:

1) Die Zwillingskrystalle des Disthen sind mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Prisma's durch das Stauroskop leicht zu bestimmen.

2) Manche dieser nach dem 2. und 3. Gesetz gebildeten

Zwillinge zeigen das schief stehende Kreuz beim Drehen des Krystalls auf der vollkommneren Spaltungsfläche m unbeweglich nach rechts oder auch nach links gewendet ihre optischen Hauptschnitte drehen sich also nicht mit dem Krystall, wenn dieser gedreht wird.

3) Dieses Rechts und Links des fixen Kreuzes ist abhängig von der Drehung der linken Zwillingshälfte gegen die rechte oder umgekehrt (analog wie bei den Carlsbader Feldspathzwillingen).

4) Ein dünnes zugefügtes Spaltungsblättchen kann die fixen Kreuze in bewegliche verwandeln, daher sehr kleine Differenzen der Dicke der combinirten Individuen auf die Erscheinung Einfluss haben.

5) Es können Gypszwillinge zusammengesetzt werden, welche fixe Kreuze und ebenso andere Erscheinungen zeigen, wie sie an Disthenzwillingen vorkommen.

6) Die Disthenkrystalle mit fixem Kreuz sind sehr selten und für künstliche Zwillinge mit fixem Kreuz finden sich beim Disthen wie beim Gyps nicht leicht die geeigneten Platten.

Herr Bischoff hält einen Vortrag:

„Ueber die Brauchbarkeit der durch die Recrutirungsbehörden bis jetzt ermittelten Zahlen zur Beurtheilung des Entwicklungs- und Gesundheits-Zustandes der jungen männlichen Bevölkerung eines Landes“.

Der Vortragende ist der Ansicht, dass der bis jetzt bei dem Recrutirungsgeschäft ausschliesslich berücksichtigte militärische Standpunkt, den bei diesem Geschäfte über Grössen und Gesundheits-Verhältnisse gewonnenen Zahlen, so gut wie keinen weder absoluten noch relativen biostatischen Werth zuerkennen lässt. Die Verschiedenheit der Militärergänzungs-Vorschriften, sowohl in demselben Lande zu verschiedenen Zeiten, als in verschiedenen Ländern zu derselben Zeit, wonach bald die ganze im Militärdienstpflichtigen Alter stehende junge Mannschaft, bald nur ein durch das Loos zufällig bestimmter Bruchtheil derselben untersucht wird; die Verschiedenheit des Minimalmaasses und der Ansichten über die zum Militärdienst untauglich machenden Gebrechen; der Einfluss, welchen auf diese Bestimmungen die politischen Zustände ausüben: die grössere oder geringere Strenge und Genauigkeit, mit welcher man bei den Untersuchungen verfährt, haben so abweichende Zahlen hervorgebracht, dass dieselben ohnmöglich in der Sache begründet sein, und in keiner Weise miteinander verglichen werden können.

Der Vortragende erläutert dieses durch eine Uebersicht der in Preussen, Frankreich und Bayern erzielter Resultate, welche miteinander verglichen, zu ganz falschen Anschauungen führen würden. Soll dieses bei dem Militär-Ersatz-

Aushebungsgeschäft zu gewinnende grossartige und wichtige Material nicht ganz verloren gehen, so müssen andere Methoden bei der Sammlung und Aufstellung desselben Platz greifen, was sicher ganz unbeschadet des militärischen Zweckes geschehen kann.

Der Vortrag ist ausführlicher für sich gesondert gedruckt werden.

Derselbe berichtet:

„Ueber zwei weitere ihm von Paris zugesendete männliche Chimpansé-Schädel".

In meiner Abhandlung über die Schädel der sogen. anthropomorphen Affen habe ich pag. 2 angegeben, dass ich durch die Güte des Herrn Professor Serres in Paris einen alten weiblichen und männlichen Chimpansé-Schädel zur Ansicht zugesendet erhielt, und pag. 19, wo ich über den angeblichen Unterschied zwischen Troglodytes niger und Troglodytes Tschégo Duv. spreche, bemerkte ich ferner, dass von den von Duvernoy in seiner Abhandlung über die anthropomorphen Affen als in dem Pariser Museum befindlichen, erwähnten Schädeln und Skeletten von Chimpansé, nur noch die zwei Skelette, deren Schädel mir übersendet worden und ein weiblicher Schädel, welchen Blainville in seiner Osteographie abgebildet, übrig seien. Ich musste nach den mir bei Uebersendung der beiden Schädel gemachten Aeusserungen zwei weitere Chimpansé-Skelete, deren Duvernoy Erwähnung gethan, für nicht mehr vorhanden erachten.

Neuerdings hat es sich gezeigt, dass dieses auf einem Irrthum beruhte und dass allerdings noch zwei Chimpansé-

Skelete in dem Museum d'Histoire naturelle zu Paris vorhanden sind, deren Schädel mir so eben von Herrn Professor Serres auch noch freundlichst übersendet worden sind.

Der Eine dieser Schädel ist mit älterer Schrift bezeichnet: Troglodytes Chimpanzé. Troglodytes niger G. St. H. (Geoffroy St. Hilaire); der zweite mit neuer Schrift: Tête du Squelette de Troglodytes Chimpanzé. Herr Dr. Pouchet, Assistent an dem naturhistorischen Museum schreibt mir dabei, dass das Skelet dieses letzteren Schädels in dem Cataloge als Troglodytes Tschégo Duvernoy bezeichnet sei, und diese Bezeichnung findet sich auch auf der Innenseite des Unterkiefers mit Bleistift. Der von mir früher gesehene und benützte männliche Schädel war ebenfalls nach einer Mittheilung von Dr. Pouchet vom 2. Mai 1866 bezeichnet als von einem Skelete entnommen, welches in dem Catalog verzeichnet war: 1854 Nr. 223 Troglodytes ♂ tres adulte. Troglodytes Tschégo Duv. Squelette envoyé du Gabon en 1854 par Mr. Aubry Lecomte.

Nach diesen Bezeichnungen hätte ich also nun zwei Schädel in Händen gehabt, welche nach Duvernoy als Troglodytes Tschégo, und einen, welcher nach Geoffroy St. Hilaire als Troglodytes niger bezeichnet sind. In Beziehung auf das Geschlecht ist nur bei dem ersten und schon von mir berücksichtigten Schädel angegeben, dass er ein männlicher sei, die beiden jetzt gesendeten sind in dieser Hinsicht nicht bezeichnet, so wie sich auch Duvernoy nicht über das Geschlecht der von ihm untersuchten Schädel und Skelette ausgesprochen hat.

Ich zweifle nun nicht daran, dass zunächst die beiden mir jetzt übersendeten Schädel männliche sind. Beide sind von erwachsenen Thieren, insofern beide bereits alle bleibenden Zähne besitzen und in allen Näthen fest verknöchert sind. Dennoch sind beide in der Grösse und unzweifelhaft in dem Alter merklich verschieden von einander.

	Der grössere.	Der kleinere.
Längsdurchmesser vom Alveolarrande zwischen den oberen Schneidezähnen bis zur hervorragendsten Stelle des Hinterhauptes	197 Mm.	193 Mm.
Querdurchmesser in den Jochbogen	134 „	130 „
Querdurchmesser innerhalb der grössten Breite der Scheitelbeine	96 „	92 „
Höhe vom vorderen Rande des Hinterhauptsloches bis z. Scheitel	95 „	89 „
Breite innerhalb der äusseren Orbitalränder	115 „	104 „
Breite innerhalb der Fovea maxillaris	56 „	49 „
Breite innerhalb der Alveolen der Eckzähne	61 „	57 „
Länge der oberen Eckzähne ausserhalb der Alveolen . . .	27 „	21 „
Schädelinnenraum . . .	395 Ctm.	340 Ctm.

Ich halte beide für männliche Schädel, weil bei beiden die von den äusseren Winkeln der oberen Orbitalränder ausgehenden Lineae semicirculares temporales auf dem Scheitel sich vollständig vereinigen, und zwar bei beiden schon 80 Mm. hinter der Glabella gleich hinter der Sutura coronalis. Sie bilden sogar bei beiden nach ihrer Vereinigung eine schwache Crista sagittalis, die sich nach hinten bis zu ihrer Vereinigung mit der Crista occipitalis erstreckt. Letztere ist ebenfalls bemerklich stärker entwickelt, als an den früher von mir als weiblichen beschriebenen und bezeichneten Schädeln. Ferner sind die Eckzähne selbst bei dem kleineren der jetzt vorliegenden Schädel ansehnlich länger als bei den weiblichen, und der Winkel des Unterkiefers zeigt die charakteristische Flächenbiegung nach aussen, die kein weiblicher Schädel besass.

Was die Schädelnäthe betrifft, so sind bei beiden Schädeln die Näthe aller Gesichtsknochen längst vollkommen verschwunden; dagegen besteht bei beiden noch die Sutura coronalis, squamosa und lambdoidea, und man kann sagen bei dem grösseren die beiden letzteren noch freier als bei dem kleineren, so dass Owen doch Recht zu haben scheint, wenn er dieses längere Bestehen der Schädelnäthe beim Chimpansé für charakteristisch ansieht.

Wenn ich weiter beide Schädel mit einander und mit den früher untersuchten Schädeln, männlichen und weiblichen, vergleiche, so muss ich meine früher ausgesprochene Ueberzeugung wiederholen, dass sie keinen Grund abgeben, sie zwei verschiedenen Species zuzuschreiben, und solche nur überhaupt anzunehmen. Alle ihre Verschiedenheiten reduciren sich auf die der Grösse und des Alters und Geschlechtes, zeigen aber nirgends Verschiedenheiten, welche zur Annahme verschiedener Species berechtigen. Die beiden jetzt mir vorliegenden Schädel unterscheiden sich von den beiden früheren männlichen aus Paris und Lübeck erhaltenen, nur durch geringe individuelle Verschiedenheiten, unter denen die schwächere Entwicklung einer Crista sagittalis bei letztern die bemerkenswertheste ist. Allein auch der frühere Pariser Schädel sollte ja einem Tschégo angehören, der eine der jetzigen aber einem Trogl. niger. Diesem Unterschiede hat also schon Duvernoy keine Bedeutung beigelegt, wie er auch keine verdient, weil er zu gering und sicher nur individuell ist.

Der grössere der mir jetzt gesendeten und als Tschégo bezeichneten Schädel besitzt ferner allerdings an der äusseren hinteren Fläche der oberen Eckzähne eine Längsfurche (une rainure etroite), welche Duvernoy als ein Kennzeichen für den Tschégo aufführt. Allein keiner der übrigen, weder männlichen noch weiblichen Schädel zeigt etwas von dieser Rinne, so dass ich sie für eine individuelle Eigenthümlich-

keit halte, welche doch auch überhaupt nicht zur Annahme einer eigenen Species genügen könnte.

Ich wiederhole also, dass wenigstens die Schädelbildung mir keinen genügenden Grund abzugeben scheint, zwei Species: Troglodytes niger und Troglodytes Tschégo von einander zu unterscheiden.

Bei dem noch jugendlicheren Alter des einen mir jetzt vorliegenden männlichen Schädels kann ich in Betreff der Zähne, die bei den beiden früher gesehenen und beschriebenen männlichen Schädeln durch Alter und Abschleifen schon alle Charaktere verloren hatten, noch nachholen, dass dieselben, mit den an den noch jüngeren weiblichen Schädeln früher beschriebenen übereinstimmen. Der sog. Weisheitszahn ist im Ober- und Unterkiefer etwas schwächer als die beiden vorausgehenden Backzähne. Diese haben im Unterkiefer drei äussere und zwei innere Zacken, im Oberkiefer nur zwei äussere und zwei innere. Die beiden vorderen Backzähne haben im Oberkiefer eine äussere und eine innere Spitze wie beim Menschen. Im Unterkiefer gleicht der vorderste Backzahn mehr einem Spitzzahn, da die äussere Zacke sehr stark entwickelt ist. Der zweite untere Backzahn hat keine so einfach getheilte Krone wie die oberen, sondern diese gleicht mehr der Krone eines hinteren menschlichen Backzahnes.

Beide mir jetzt gesendeten männlichen Schädel zeichnen sich übrigens dadurch von den früheren aus, dass ihre Eckzähne, namentlich die oberen, stärker nach aussen mit ihren Spitzen gerichtet sind, als dieses bei jenen der Fall war. Dagegen haben beide ebenfalls eine ganz deutlich entwickelte Spina palatina posterior zum Unterschiede von Gorilla.

Schliesslich erwähne ich noch, dass auch diese beiden Chimpansé-Schädel, und nach einer Mittheilung des Hrn. Dr. Pouchet auch die Skelette derselben, pathologische Zustände darbieten.

Der grössere und ältere Schädel besitzt an der vorderen oberen Ecke des rechten Scheitelbeins in dem angränzenden Theile des Stirnbeins ein rundliches Loch von 7—8 Millim. Durchmesser mit zackigen Rändern, und von ihm aus erstreckt sich eine Fissur fast durch das ganze Scheitelbein etwa 25 Mm. von der Spina sagittalis entfernt und parallel mit derselben nach hinten. Es ist das offenbar eine Wunde, durch einen Spiess, möglicher Weise auch eine kleine Kugel veranlasst. Die Knochenränder haben eine solche Beschaffenheit und sind in der Art mit kleinen Osteophyten besetzt, dass man schliessen muss, das Thier habe noch einige Zeit nach Empfang der Wunde gelebt. Auch die rechte Hälfte des Unterkiefers scheint durch einen Schlag zerschmettert worden zu sein. Er ist künstlich restaurirt und lässt nicht erkennen, ob auch an ihm noch ein Heilungsprocess begonnen hatte. Dieselbe verletzende Ursache hat auch die äussere hintere Wand des Oberkiefers, entsprechend den sogenannten tuberositas, eingeschlagen, so dass hier der grosse Sinus maxillaris offen steht. Herr Dr. Pouchet schreibt mir ferner, dass an dem Skelet der zweite Mittelhandknochen der rechten Hand dicht an dem Capitulum gebrochen, aber mit Verkürzung wieder geheilt ist. Ebenso war die linke Tibia in mehrere Stücke gebrochen, die sich aber ebenfalls, obgleich unter Verkürzung, wieder vereinigt haben.

An dem zweiten Schädel zeigt das Stirnbein fast in seiner Mitte einen rundlichen Eindruck wie eine alte Knochennarbe. Der linke Winkel des Unterkiefers ist offenbar in früherer Zeit einmal abgeschlagen worden und hat sich nicht wieder vollständig regenerirt. Das linke Darmbein zeigt nach Dr. Pouchet nahe der Spina anterior superior eine nekrotische Perforation von 7—8 Mm. im Durchmesser. An diesem ganzen Skelet sind die Knochen schwächer, die Darmbeinschaufeln dünner und concaver als bei dem an-

deren. Die Ansatz- und Ursprungsstellen der Muskeln sind rauher. Beide Skelette und Schädel bestätigen also das auffallend häufige Vorkommen pathologischer Zustände bei diesen Affen, sei es aus inneren oder äusseren Ursachen.

Nachtrag.

Vor Kurzem hat mir Hr. Prof. Dr. C. B. Brühl in Wien eine von ihm verfasste Abhandlung: Zur Kenntniss des Orangkopfes und der Orangarten. Wien 1856. Selbstverlag des Verf. In Commission bei F. A. Brockhaus in Leipzig, zugesendet, welche mir zu meinem Bedauern bei Abfassung meiner Abhandlung: Ueber die Verschiedenheiten in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang, unbekannt geblieben war; weil solche in Commission gegebene Monographien gewöhnlich nur sehr unvollständig buchhändlerisch verbreitet werden. Ich hatte dieselbe nirgends erwähnt gefunden.

In dieser Abhandlung hat Hr. Prof. Brühl mehrere anatomische Details des Orang-Schädels hervorgehoben und beschrieben, deren auch von mir Erwähnung geschehen ist und deren Priorität daher, wenn davon überhaupt die Rede ist und sein kann, dem genannten Herrn unzweifelhaft einzuräumen ist. Dahin gehört ein zuweilen vorkommender Processus styloideus, das Verhalten der Foramina infraorbitalia, das Verhalten der grossen Flügel des Keilbeins zu den Scheitelbeinen und der Schläfenschuppe etc. Den auch von mir erwähnten beiden Fällen von einem sechsten Backzahne im Unterkiefer hat Hr. Prof. Brühl einen dritten hinzugefügt und bemerkt dabei mit Recht, was wohl die Folge gewesen sein würde, wenn man irgendwo einen solchen Unterkiefer mit 6 Backzähnen gefunden hätte? Kein Zweifel, dass derselbe einem amerikanischen Affen zuge-

schrieben und daraus nach heutiger Gewohnheit, die weitgehendsten Folgen abgeleitet sein würden. Hr. Prof. Brühl hat ferner noch mehrere Eigenthümlichkeiten des Orang-Schädels beschrieben, deren ich weiter keine Erwähnung gethan, wie der zelligen Struktur und des Hohlseins des ganzen Schläfenbeines, so wie der Schläfen- und Gaumenflügel des Keilbeins, des Vorkommens eines Schaltknochens in der äusseren Augenhöhlenwand, des Fehlens des Canalis Vidianus und des Foramen spinosum, so wie er auch auf die Verschiedenheiten der Durchmesser des Einganges der Orbita von denen beim Menschen aufmerksam macht, die man übrigens bei verschiedenen Individuen verschieden findet.

In allen diesen Beziehungen bedaure ich, dass die Schrift des Hrn. Prof. Brühl mir entgangen ist, und würde sie gerne zu Rathe gezogen haben.

Dagegen muss ich mich auch jetzt gegen den §. 15 dieser Schrift erklären, welcher zwei Arten von Orangs, eine mit einer Schädelleiste und eine leistenlose, annehmen zu müssen glaubt. Ich habe in meiner Abhandlung diesen Unterschied für einen Geschlechtsunterschied erklärt und muss dabei auch nach Lesen der Schrift des Hrn. Prof. Brühl bleiben.

Der Beweis des Herrn Verfassers für zwei Arten der Orang-Schädel beruht wie derselbe ausdrücklich hervorhebt, ausschliesslich darauf, dass Temmink und Schlegel nicht hervorheben, dass in Beziehung auf die Grösse des Schädels und seiner Leisten zwischen männlichen und weiblichen Schädeln auffallende Unterschiede statt finden. Prof. Brühl zeigt nun, dass dieser Unterschied in dem Besitz oder Mangel einer Crista auch nicht bloss von Altersverschiedenheiten der Schädel herrühren könne, weil sie sich unter ganz alten Schädeln finden, und schliesst, dass derselbe also ein Artunterschied sein müsse.

Ich habe den Aeusserungen Temminks, sowie Schlegels und S. Müllers, von welchen übrigens Letztere selbst nur eine Art von Orangs annehmen und ersterer auch nur Anfangs die Annahme einer zweiten Art auf die mehr rothe Färbung der Haut eines angeblich aus Sumatra stammenden Oranges stützte, keine solche Bedeutung und demnach auch keine solche Folgerung zuschreiben können.

Temmink sagt nämlich in seinen Monographies de Mammalogie T. II p. 132 allerdings, nachdem er angegeben, dass die Männchen viel stärkere und mehr nach aussen gekrümmte Eckzähne besässen als die Weibchen: ,,Nous n'avons pu découvrir aucune autre différence entre les crânes des deux sexes". Allein ich kann diese Aeusserung eben nur auf die Beschreibung des Zahnbaues beziehen, der sie sich unmittelbar zum Schlusse anschliesst. Es ist unmöglich, dass ein so aufmerksamer und erfahrener Beobachter und Zoologe wie Temmink die vor ihm liegenden Schädel alter und junger Orang-Outang von Borneo als alle zu einer Art gehörig sollte beschrieben haben, wenn er die Gegenwart einer Crista für etwas anderes als einen Geschlechtsunterschied gehalten hätte. In seinen Abbildungen zeigt auch der Schädel des alten Männchens die Crista, die des alten Weibchens nicht. Dann sagt er pag. 133: ,,Indèpendement des differences déjà signalées, au moyen desquelles on distingue facilement les crânes des deux sexes de l'Orang de Bornèo, il en existe encore quelques autres dans les formes du squelette". Allerdings finden sich solche differences déjà signalées der Schädel beider Geschlechter in der vorausgehenden Beschreibung nicht; wahrscheinlich weil sie ihm in der Gegenwart und dem Mangel der Crista zu auffällig entgegengetreten waren, als dass er sie besonders hervorgehoben. Dass diese leicht zu unterscheidenden Kennzeichen sich allein auf die Eckzähne sollten bezogen haben, ist dagegen kaum anzunehmen.

Entscheidend sind indessen jedenfalls die Abbildungen. Hätte Temmink diese Unterschiede nicht für Geschlechtsverschiedenheiten gehalten, so hätte er sie sicher zur Aufstellung zweier verschiedener Arten von Orang benutzt. Das that er aber nicht, sondern erklärt ausdrücklich in dem Nachtrage zu seiner Monographie p. 374, nachdem er die zahlreichen von den Herren Schlegel und Müller mitgebrachten Orang-Schädel untersucht, dass es nur eine Species derselben gebe. Die Abhandlung der Herren Schlegel und S. Müller betrifft vorzüglich die Frage, ob auf Borneo und Sumatra zwei verschiedene Arten von Orang vorkommen? Es standen ihnen gegen 30 Schädel von Borneo und zwei von Sumatra zu Gebote und sie sagen allerdings, dass über die Geschlechtsbestimmung jener 30 kein Zweifel obwalten könne, da sie ihre Häute mit den Köpfen darin, in Weingeist aufbewahrt, nach Europa gebracht hätten. Aber daraus, dass sie nun nicht sagen, dass sich die Schädel beider Geschlechter durch die Anwesenheit oder den Mangel einer Crista von einander unterscheiden, kann man doch nicht schliessen, dass sie diesen Unterschied zwischen beiden Geschlechtern nicht doch wirklich als solchen gekannt hätten. Hätten sie ihn nicht als Geschlechtscharakter gekannt, so hätten zwei so erfahrne Zoologen diesen Unterchied sicher als einen Artunterschied aufgefasst und besprochen, was aber, wie gesagt, nicht der Fall ist, da sie das Vorhandensein solcher zwei Arten ganz bestreiten. In Beziehung auf die Crista sagen sie eben, allerdings sehr ungenügend, nur Folgendes: dass die zwei Schädel von Sumatra untereinander so wie mit denen von Borneo in der Hauptsache mit einander übereinstimmen, dass jedoch der eine von Sumatra durch sein linienförmiges Nasenbein und die geringere Entwicklung seiner Kämme abweiche. „Bezüglich auf dieses letzte Kennzeichen", sagen sie, „lässt sich inzwischen hinzufügen, dass auch an einigen Schädeln von

Borneo die Crista viel weniger entwickelt ist, als bei anderen Individuen von derselben Grösse. An unserem ältesten Schädel von Sumatra, welcher dem alten Schädel des Pariser Museums an Grösse gleichkommt, stehen die Cristae auf beiden Seiten, obschon stark entwickelt, beinahe noch zwei niederländische Zoll weit von einander". Diese ganz ungenügende Berücksichtigung der Gegenwart oder des Mangels einer Crista sagittalis und occipitalis, sagt also Nichts über ihre Beziehung zu den beiden Geschlechtern aus.

Da also diese holländischen Autoren kein in dieser Hinsicht zu berücksichtigendes Zeugniss ablegen, so war es, wie ich glaube, in dieser Hinsicht auch nicht nöthig, eine Untersuchung darüber zu führen, dass die Anwesenheit oder Abwesenheit dieser Cristae nicht bloss ein Altersunterschied ist, wie dieses, übrigens vollständig wohl begründet, von Prof. Brühl geschehen ist.

Herr A. Vogel jun. trägt vor:

„Fett- und Eiweissbestimmung nach dem Prinzipe der optischen Milchprobe".

Das Prinzip der optischen Milchprobe beruht bekanntlich darauf, dass die Milch mit einem geringeren Fettgehalte durchsichtiger ist, als eine fettreichere, d. h. man wird eine fettreiche Milch in geringerer Menge einer bestimmten Quantität Wassers zusetzen müssen, um letzteres undurchsichtig zu machen, als von einer fettarmen Milchsorte. Der Punkt der Undurchsichtigkeit und hiemit die Vollendung der höchst einfachen Untersuchung ist als eingetreten zu betrachten, wenn die Mischung von 100 C.C. Wasser mit Milch zwischen 2 Glasplatten gebracht ein Kerzenlicht nicht mehr erkennen lässt. Diese Methode der Milchuntersuchung hat wegen ihrer Einfachheit sowohl, als schnellen Ausführbarkeit bei hinreichender Sicherheit der damit erzielten Resultate seit der verhältnissmässig kurzen Zeit ihrer Veröffentlichung nicht geringen Eingang gefunden. Als ein grosser Gewinn dieser Methode ist es zu betrachten, dass dieselbe auch einem Ungeübten die Vornahme zahlreicher Fettbestimmungen unter den verschiedensten Umständen gestattet, während die Fettbestimmung auf chemischem Wege, durch Abrauchen der Milch unter Gypszusatz und wiederholtes Ausziehen des trocknen Rückstandes mit Aether u. s. w., nicht nur sehr langwierig ist, sondern auch nur von Geübteren vorgenommen werden kann.

In Beziehung auf ihre Anwendbarkeit als polizeiliche Milchuntersuchung ist nicht ausser Acht zu lassen, dass diese Probe ausschliesslich nur eine Fettbestimmung in der Milch zum Zwecke hat und somit auch nur von dieser

Seite als eine Methode zur Werthbestimmung der Milch betrachtet werden kann. Allerdings ist aber der Fettgehalt wohl der wichtigste Faktor in der Beurtheilung einer Milchsorte.

Die neuesten Untersuchungen mit dem Apparate der optischen Milchprobe von Stellter in Mischen bei Königsberg ausgeführt [1]), haben wiederholt das interessante Resultat bestätigt, dass die im Euter enthaltene Milch keineswegs als eine homogene Flüssigkeit zu betrachten ist, sondern dass die zuletzt dem Euter einer und derselben Kuh entnommene Milch durchgehends einen grösseren Fettgehalt zeigt, als die zuerst dem Euter entnommene. Eine während 9 Tagen fortgesetzte Versuchsreihe zeigte mit geringen Schwankungen den Fettgehalt der zuletzt dem Euter entnommenen Milch doppelt so gross, als der zuletzt gemolkenen. Es war mir erwünscht, dass sich eine günstige Gelegenheit darbot, mich durch eigene Versuche von dieser nicht unwichtigen Thatsache überzeugen zu können.

Zu dem Ende wurde meiner Veranlassung Folge gebend auf dem kgl. Staatsgute Schleissheim durch gütige Vermittlung meines Freundes W. Bischoff eine ausgedehnte Versuchsreihe angestellt, welche über dieses eigenthümliche Verhältniss, wie ich glaube, ein anschauliches Bild darbietet.

Das Melken der zu diesen Versuchen verwendeten Kühe geschah in der Weise, dass die dem Euter entzogene Milch nicht wie diess gewöhnlich der Fall ist, in einem Gefässe gesammelt, sondern auf drei Portionen vertheilt wurde. Diese drei Milchsorten dienten zur Vornahme der optischen Milchprobe; die erhaltenen Resultate finden sich in folgen-

1) Land- und forstwirthschaftliche Zeitung der Provinz Preussen. II. Jahrgang. Nr. 51. 15. Dezember 1866.

der Zusammenstellung übersichtlich aneinander gereiht. Zu bemerken ist noch, dass unter der als „erste Portion" bezeichneten Milchmenge ungefähr die ersten dem Euter entzogenen 50 C.C., unter der als „letzte Portion" bezeichneten dagegen ungefähr die letzten 20 bis 30 C.C. zu verstehen sind.

I. Kuh, vor 4 Wochen gekalbt; Entfernung des Kalbes seit 14 Tagen.

Milchzusatz um 100 C.C. Wasser undurchsichtig zu machen.

a.	b.	c.
Erste Portion.	Zweite Portion.	Letzte Portion.
21,5 CC.	7 C.C.	2,25 C.C.

Fettprozente.

a.	b.	c.
1,309	3,54	10,54

II. Kuh, vor 4 Monaten gekalbt.

Milchzusatz um 100 C.C. Wasser undurchsichtig zu machen.

a.	b.	c.
Erste Portion.	Zweite Portion.	Letzte Portion.
12,5 C.C.	5,25 C.C.	2 C.C.

Fettprozente.

a.	b.	c.
2,08	4,649	11,83

III. Kuh, in der Mästung, nur einmal des Tages gemolken.

Milchzusatz um 100 C.C. Wasser undurchsichtig zu machen.

a.	b.	c.
Erste Portion.	Zweite Portion.	Letzte Portion.
5 CC.	1,5 CC.	1,25 C.C.

Fettprozente.

a.	b.	c.
4,87	15,696	18,79

Der Vergleich dieser Versuchszahlen zeigt unverkennbar eine allmäliche Steigerung des Fettgehaltes der Milch gegen das Ende des Melkens, so dass also hiemit die von Stellter u. A. angegebene Beobachtung eines grösseren Fettreichthums der zuletzt dem Euter entnommenen Milch im Vergleiche zur ersten Milch ihre volle Bestätigung findet.

Die gesteigerte Zunahme des Fettgehaltes in der Milch Nr. III ist nicht Folge einer Nahrungsveränderung, welche wie Boussingault[2]) durch ausführliche Versuche gezeigt hat, auf die chemische Zusammensetzung der Milch, namentlich auf ihren Fettgehalt, keinen wesentlichen Einfluss ausübt; vielmehr hängt diese Vermehrung des Fettgehaltes von dem Umstande ab, dass die Kuh III seit Monaten nicht mehr aufnahmsfähig war und sich somit in einem von dem Zustande der anderen Milchkühe etwas abweichenden Verhältnisse befand. Die Milchabsonderung war im Vergleiche zu den übrigen Versuchsthieren bedeutend, um mehr als die Hälfte verringert, ja überhaupt ihrem gänzlichen Aufhören nahe, so dass also die vermehrte Fettbildung bei gleicher und sogar gesteigerter Nahrung nicht mehr auffallend erscheint.

Zugleich findet sich hierin die Bestätigung meiner schon früher ausgesprochenen Ansicht, dass sich in Beziehung auf den Fettgehalt der Milch im Allgemeinen wohl schwerlich jemals ein unter allen Umständen gültiger Anhaltspunkt gewinnen lassen dürfte. Als praktisches Resultat ergiebt sich aus den mitgetheilten Versuchen, dass es vielleicht geeignet erscheint, die dem Euter unmittelbar entnommene Milch von vornherein in verschiedene Portionen zu trennen, indem die zweite Hälfte offenbar die werthvollere ist.

Der polizeilichen Werthbestimmung der Milch erwächst

2) Journal d'Agriculture. 1867.

hieraus allerdings eine weitere Schwierigkeit; nehmen wir z. B. an, dass ein grösseres Quantum Milch mit durch Entleeren des ersten Drittels der in den Eutern enthaltenen Milch für den Verkauf hergestellt worden sei, so haben wir es offenbar mit einer entschieden unverfälschten Milchsorte, d. h. ohne absichtlichen Wasserzusatz und ohne Abrahmen, zu thun, welche sich aber für jede Art der Untersuchung, — auch bei Zulassung der grössten Schwankungen im Fettgehalte, — als eine sehr geringwerthige, wenn nicht geradezu als eine unverkäufliche Milch darstellen müsste.

Die Differenzen in dem Fettgehalte der zuerst und später gemolkenen Milch erklären sich wie ich glaube ganz einfach aus dem Unterschiede der specifischen Gewichte der fetteren und minder fetten Milchportionen; letztere als die spezifisch schwereren müssen sich gegen unten, also näher am Ausgange des Euters befinden, während erstere, die specifisch leichteren, oben aufschwimmen und daher erst später entzogen werden.

Einer vereinzelten a. a. O. mitgetheilten Beobachtung zu Folge ist die Einwirkung des Aufkochens der Milch auf die Resultate der Fettbestimmung mittelst des optischen Milchprobers hervorgehoben worden. Von abgerahmter Milch mussten nämlich 9 C.C. und von derselben Milch, nachdem sie aufgekocht war, nur 6,5 C.C. zugesetzt werden, um die Undurchsichtigkeit von 100 C.C. Wasser zu erzielen. Aus dieser Differenz würde sich ein Unterschied im Fettgehalte der frischen und gekochten Milch zu 1 proc. ergeben, — eine Schwankung, allerdings gross genug, um die Anwendung der optischen Milchprobe für gekochte Milch in Frage zu stellen. Diese wie gesagt vereinzelt dastehende Beobachtung, wobei überdiess die beim Sieden der Milch nothwendigerweise eintretende Wasserverdampfung unberücksichtigt blieb, kann selbstverständlich nicht ausreichend erscheinen, um die Frage zu entscheiden, ob das Aufkochen

der Milch in der That chemische oder physikalische Veränderungen der Milch veranlasse, welche eine gesteigerte Undurchsichtigkeit derselben zur Folge habe, oder ob diese Veränderung durch Aufkochen der Milch nur in einer mit dem wiederholten und länger fortgesetzten Sieden derselben zusammenhängenden Wasserverdampfung ihre Begründung finde.

Einige direkte Versuche, welche ich über diesen Gegenstand ausgeführt habe, werden einen Beitrag zur Beurtheilung dieses Verhältnisses liefern.

100 C.C. abgerahmter Milch, von welcher im frischen d. h. ungekochten Zustande 15,5 C.C. verbraucht worden waren, um 100 C.C. Wasser undurchsichtig zu machen, wurden längere Zeit in einem tarirten Glaskolben gekocht, bis dass durch die Verdampfung des Wassers ungefähr ein Drittel des Gewichtes verloren gegangen war. Der Wasserersatz geschah, indem man den Kolben auf die Wage brachte und so lange destillirtes Wasser zufliessen liess, bis dass das ursprüngliche Gewicht wieder hergestellt war. Die optische Untersuchung ergab nun 15,3 C.C. dieser Milch, um 100 C.C. undurchsichtig zu machen. Die geringe Differenz zwischen 15,5 und 15,3 C.C. von der frischen und aufgekochten Milch liegt offenbar innerhalb der Grenzen unvermeidlicher Fehlerquellen und hat überdiess auf die Berechnung des Fettgehaltes keinen Einfluss.

In einem zweiten Versuche wurden von einer Milch, von welcher im ungekochten Zustande 4 C.C. verbraucht worden waren, um 100 C.C. Wasser undurchsichtig zu machen, 100 Grmm. bis auf 80 Grmm. abgeraucht und nach dem Abkühlen mit dieser Milch die optische Probe ausgeführt. Als Resultat ergab sich ein Verbrauch von 3,3 C.C. zur Erreichung des Undurchsichtigkeitspunktes. Man erkennt hieraus die proportionale Abhängigkeit des

vermehrten Verbrauches von der Menge des verdampften Wassers.

Endlich liess ich von einer abgerahmten Milch eine grössere Menge in einem geräumigen kupfernen Kessel zweimal aufwallen, was ungefähr dem gewöhnlichen in der Praxis üblichen Aufkochen der Milch entspricht und untersuchte diese Milch nach der optischen Methode. Der C.C. Verbrauch betrug 13,5 statt 14,5. Berechnet man nach diesen Versuchszahlen den Fettgehalt der Milch mittelst der Seidel'schen Formel, so ergiebt sich der Fettgehalt in Prozenten für die ungekochte Milch zu 1,93, für die aufgekochte zu 1,85; der Unterschied beträgt somit kaum etwas mehr, als ein Zehntel Prozent.

Es ist nicht anzunehmen, dass in der Praxis beim Aufkochen grösserer Quantitäten Milch das Sieden länger fortgesetzt werde, als es in dem zuletzt beschriebenen Versuche stattgefunden, indem hiedurch bei einem Nahrungsmittel, welches nach dem Volumen verkauft wird, ein zu grosser Verlust entstehen würde. Sollte diess übrigens wirklich der Fall sein, so giebt die optische Milchprobe mit Recht insofern einen grösseren Fettgehalt an, als letzterer durch Concentration der Milch, wobei doch nur Wasser entweicht, im Verhältniss zur ungekochten auch in der That vermehrt erscheint. Da der bekannte Cremometer nach Chevalier, wie man weiss, für gekochte Milch nicht anwendbar ist, indem gekochte Milch auch nach längerem Stehen keine eigentliche Rahmabsonderung, sondern nur Hautbildung zeigt, so ist gerade für diesen Fall die optische Milchprobe eine vorzugsweise zuverlässige.

Es dürfte hier der Ort sein, noch einiger nebenbei angestellter Versuche über den Harnstoffgehalt der Milch Erwähnung zu thun. Lässt man Molke im Wasserbade zur Trockne verdampfen, so ist hiebei, wie ich wiederholt wahrzunehmen Gelegenheit hatte, nicht selten ein urinöser Ge-

ruch zu bemerken. Lefort[3]) hat auch in der That Harnstoff in der Milch völlig gesunder Kühe nachgewiesen; aus 8 Liter Molken, welche ungefähr 10 Liter reiner Milch entsprechen, wurde 1,5 Grmm. salpetersauren Harnstoffs erhalten. Ich habe verschiedene Milchsorten, sämmtlich von dem kgl. Staatsgute Schleissheim bezogen, auf Harnstoff untersucht und die Angabe Lefort's vollkommen bestätigt gefunden. Zum Zwecke dieser Bestimmung wurde eine gemessene Milch mit Weinsteinzusatz unter Aufkochen coagulirt, die Molke vom abgeschiedenen Caseïn durch Filtriren und Auspressen getrennt. Die beinahe bis zur Trockne abgerauchte Molke behandelte ich unter Erwärmen mit Alkohol, filtrirte und liess den weingeistigen Auszug verdampfen. Der trockene Rückstand wurde in Wasser gelöst und in dieser Lösung der Harnstoff nach bekannter Weise bestimmt. Als Resultat ergab sich in verschiedenen Milchsorten die Menge des Harnstoffes auf 8 Liter Molken, entsprechend 10 Liter frischer Milch, zu 0,6 bis 0,8 Grmm. Harnstoff, — eine Quantität, welche mit der von Lefort gefundenen nahe übereinstimmt.

Es schien mir nicht unwahrscheinlich, dass auch in dem abgeschiedenen Käsestoffe noch etwas Harnstoff vorhanden sei, weshalb ich die Untersuchung noch auf das Caseïn ausdehnte. Der Käsestoff wurde vollkommen getrocknet, gepulvert und wiederholt mit Alkohol extrahirt. Der weingeistige Auszug zur Trockne abgeraucht und in Wasser gelöst ergab 0,2 bis 0,4 Grmm. Harnstoff. Man ersieht hieraus, dass die in der Molke gefundene Menge Harnstoffs nicht dem ganzen Gehalte an Harnstoff in der

---

3) Compt. rend. t. 62. p. 190.
Journal für prakt. Chemie. B. 97. S. 447.

Milch entspricht, sondern dass vielmehr das ausgeschiedene Casein ebenfalls noch Harnstoff zurückhält.

Da sehr viele quantitative Bestimmungen durch Titrirmethoden auf dem Eintritt einer Trübung und somit auf einem Undurchsichtigwerden der Flüssigkeit beruhen, so musste der Gedanke naheliegen, das Prinzip der optischen Milchprobe auch auf andere Titrirbestimmungen anzuwenden. Schon bei meiner ersten Mittheilung über die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der optischen Milchprobe[4]) habe ich die Ansicht ausgesprochen, dass ohne Zweifel auf dieses Prinzip sich noch mannigfache Untersuchungsmethoden gründen lassen dürften. Es gereicht mir zur besonderen Freude, heute schon zur Bestätigung meiner vor Jahren ausgesprochenen Ansicht der Classe über eine weitere und nach meinem Dafürhalten wichtige Ausdehnung dieser Art der Untersuchungsmethode vorläufigen Bericht erstatten zu können. Es ist nämlich meinem Bruder, Professor Dr. Alfred Vogel in Dorpat, nach mehrfachen Versuchen gelungen, auf das Prinzip der optischen Milchprobe eine Prüfung des Eiweissgehaltes albuminhaltiger Flüssigkeiten zu gründen, — eine Methode, welche nach meinen bisherigen Versuchen sowohl durch Einfachheit des Verfahrens, als durch Genauigkeit der damit erzielten Resultate sich auszeichnet und somit in der Reihe physiologisch- und pathologisch-chemischer Untersuchungen als eine erfreuliche Errungenschaft begrüsst werden darf. Die quantitative Bestimmung des Eiweisses in Flüssigkeiten ist wegen des schwierigen Trocknens des geronnenen Eiweisses bekanntlich eine zeitraubende und mitunter etwas unsichere Art der Untersuchung und es ist gewiss als vortheilhaft anzuerkennen,

4) Sitzung vom 16. Mai 1863.

dass nach dem Prinzipe der optischen Methode das Trocknen und Wägen des Eiweisses gänzlich umgangen wird.

Das Verfahren, um z. B. den Eiweissgehalt eines Harnes zu bestimmen, ist folgendes:

Der Urin, wenn nicht klar, wird filtrirt, und wenn nicht sauer, mit Essigsäure angesäuert. Dann werden starke Verdünnungen dieses Urins, 90 Theile Wasser und 10 Theile Harn, 95 Theile Wasser und 5 Theile Harn, 97 Theile Wasser und 3 Theile Harn u. s. w. angestellt und immer wieder Proben davon gekocht. Es kömmt nun ein Moment, wo durch Kochen keine wirklichen Flocken, sondern nur milchige Trübungen entstehen; ganz kleine Flocken lassen sich im frischen Zustande ebenfalls noch zu einer einfachen Trübung zerschütteln. Um nun aber diese Trübung mehr nach ihrem Werthe zu fixiren, dient ein ähnliches Gläschen, wie zur Milchprobe, nur mit viel grösserer Gläserdistanz. Es ist ein einfacher Trog von Blech nach Art einer tiefen Dachrinne, hinten und vorn mit einem Gläschen verschlossen. Die innere Gläserdistanz muss genau 6,5 Centimeter betragen; die Gläser selbst müssen natürlich parallel sein.

Damit diese Rinnen stehen, sind einfache Blechstücke so ausgeschnitten, dass der Trog gerade hinein passt und deren am hinteren und vorderen Ende je eines angelöthet. Diese Verstärkungsstücke gestatten auch, die keilförmigen Glasscheiben fest einzudrücken, so dass man nur wenig Canadalack bedarf, um sie wasserdicht einzufügen. In diese Rinne wird nun ungefähr zwei Drittel voll die zu untersuchende rasch abgekühlte Trübung gegossen und durch dieselbe hindurch nach einer brennenden Kerze im dunklen Raume, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Meter Distanz, hingesehen. Man macht nun so viele Verdünnungen, bis ein Punkt erreicht ist, wo die Form des Lichtkegels nicht mehr unterschieden, sondern auch bei möglichster Annäherung an das Licht nur eine

allgemeine Helligkeit wahrgenommen werden kann. Dieser Punkt hat sich als der fixeste herausgestellt.

Professor Draggendorf in Dorpat hat gegen 50 chemische Bestimmungen eiweisshaltiger Urine durch Kochen und Wägen ausgeführt, um die erhaltenen Resultate mit den Zahlen der optischen Prüfungsmethode vergleichen zu können. Seine mir mitgetheilten Ergebnisse, so wie meine im Laboratorium der kgl. Universität angestellten vergleichenden Versuche zeigen eine grosse Uebereinstimmung. Als Hauptresultate der Versuchsreihe, welche indess noch nicht ganz geschlossen ist, ergiebt sich, dass 1 Proc. Harn und 99 Proc. Wasser bei dieser Gläserdistanz, 2,3 Proc. Eiweiss, 4 Proc. Harn und 96 Proc. Wasser 0,6 Proc. Eiweiss entsprechen u. s. w. Vier bis fünf Verdünnungen genügen gewöhnlich, um den richtigen Punkt zu treffen und es kann somit ohne besondere Geschicklichkeit in längstens einer halben Stunde eine Eiweissbestimmung ausgeführt werden.

Ich behalte mir vor, auf diesen Gegenstand, welcher bei weiterer Ausbildung grosses Interesse verspricht, in der Folge ausführlicher zurückzukommen.

Herr Hermann von Schlagintweit-Sakünlünski giebt Mittheilung:

„Ueber die Temperatur von Alpenseen in grossen Tiefen nach Beobachtungen im Starnbergersee und im Chiemsee".

Construction des Geothermometers. — Starnberger See, Temperatur in der Tiefe gleich jener des Dichtigkeitsmaximums. — Construction des Voluminometers. — Chiemsee, Temperatur bei grösster Tiefe, von 273 (nicht 504) b. F. — Analogie in der Temperatur grosser, wenn auch etwas ungleich gestalteter Seen. — Vergleich mit Beobachtungen in kleineren Seen.

Zur Bestimmung der Temperatur des Wassers in einiger Tiefe der Meere und Seen bedienten wir uns auf unseren Reisen solcher Thermometer, welche durch Umhüllungen „wenig empfindlich" gemacht worden waren; auch war bei der Construction derselben darauf Rücksicht genommen worden, dass die Kugel des Thermometers gegen die Compression durch den Druck des Wassers geschützt war. Ich hatte sie vor meiner Abreise, 1854, bei J. G. Greiner in Berlin in folgender Weise anfertigen lassen: Ein Thermometer der gewöhnlichen Form, mit eingeschlossener Scala, ist in einen 4 Centimeter weiten massiven Glasscylinder, der oben und unten durch Zublasen sphärisch geschlossen wurde, gesteckt; eine Stelle nahe dem oberen Ende des Thermometers und die Kugel sind mit einer Lage von Kork umgeben. Es wird dadurch das Thermometer im Cylinder gegen Schwanken geschützt und zugleich weniger empfindlich gemacht; auch war die Korkumgebung der Kugel nur leicht anschliessend, so dass eine Compression des Cylinders unter Wasser auf die Kugel keinen Einfluss hervorbringen konnte. Ohne diese Vorsicht wären Form-

veränderungen durch Compression bei längerem Verweilen in einer Wassertiefe von mehreren Atmosphären Druck eine entschiedene Fehlerquelle; bei Thermometern mit Index bliebe die durch den Druck zu warm erscheinende Angabe nach dem Heraufziehen ganz unverändert; aber auch bei Thermometern, welche so wenig empfindlich sind, dass sie in der gewöhnlichen Weise, direkt an der Scala, nach dem Heraufziehen abzulesen erlauben, ist nach den Erfahrungen, die ich bei der Anwendung von Thermometern von verschiedener Glasstärke machte, die normale Ausgleichung eines Druckes während mehrerer Tage innerhalb der kurzen Zeit das Heraufziehen nicht mit Sicherheit erreicht; auch solche müssen durch ihre Umhüllungen gegen Compression geschützt sein.

Der Einfluss des Druckes auf die Kugel lässt sich bei den meisten gewöhnlichen Thermometern leicht beobachten, wenn man die Kugel mit den Fingern zwischen zwei etwas ausgehöhlte Eisstückchen klemmt und dann mehr oder weniger stark dagegen drückt. Bei den so fein getheilten Thermometern zur Bestimmung der Höhen aus der Temperatur des Siedepunktes lässt sich sogar durch Vergleichung mit dem Barometerstande die Veränderung des Luftdruckes mit der Höhe als von Einfluss auf die Dimension der Kugel erkennen [1]), wenn die Glaswand der Kugel sehr dünn ist.

Der Glas-Cylinder, der als erste Hülle das Thermometer zur Wasser- und Boden-Temperaturbestimmung umgiebt, befindet sich noch in einer mit Baumwolle ausge-

---

1) Details darüber gab ich in Untersuchungen über die physic. Geogr. der Alpen, vol. II. p. 276: bei den Instrumenten, deren wir uns auf den Routen in Indien und Hochasien bedienten, war diess bereits durch das Ausführen der Kugeln mit etwas stärkeren Wänden vermieden worden. Results of a scientific mission etc. vol. II. p. 27.

füllten Metallkapsel, deren Deckel wasserdicht aufsitzt, und ferner in einem massiven Metallcylinder mit Bayonnettverschluss; überdiess wurde auch noch ein weites kupfernes Futteral hinzugefügt, in welchem das Instrument nach allen Seiten durch eine dicke Coakslage gegen zu rasche Einwirkung der Temperatur geschützt war.

Zum Sondiren genügte mir für die verhältmässig geringen Tiefen und das ruhige Wasser der Landseen eine Schnur mit Bleiloth; um den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Veränderung der Länge der Schnur zu eliminiren, wurde sie im nassen Zustande in den Booten nachgemessen.[2])

Temperatur-Beobachtungen im Königssee, Obersee und Walchensee hatte vor mehreren Jahren bereits Hr. Professor Jolly der k. Akademie mitgetheilt.[3]) Er bediente sich zur Bestimmung der Tiefe eines sehr sinnreichen Bathometers, zur Bestimmung der Temperatur eines graphischen Ausflussthermometers, an dem auch Theile der $^1/_{10}{}^0$ abzulesen waren.

Im vergangenen Sommer suchte ich die Temperaturen des Wassers am Grunde von Alpenseen, grösser an Oberfläche und Kubikinhalt, zur Vergleichung mit den physikalischen Verhältnissen der tibetischen Salzseen[4]) zu bestimmen. Ich wählte dazu den Starnbergersee und den Chiemsee, und bediente mich unseres Geothermometers signirt " 124".

Ich erhielt dabei folgende Resultate.

---

2) Siehe auch pag. 312.

3) Sitzungsbericht der k. Akademie. Math.-phys. Classe 13. Dec. 1862. Die Ergebnisse siehe pag. 314 und 315.

4) Im Atlas der „Results" habe ich bereits von folgenden Salzseen die Abbildungen nebst Erläuterungen gegeben: Tsomoríri in Spíti (Tafel 27), Tso Gam in Ladák (Tafel 4), Tsomognalarí in Pankóng (Tafel 28), Tso Mitbál in Pankóng (Tafel 4), Kiuk Kiòel in Turkistán (Tafel 13).

Im Starnbergersee, Höhe 1983 b. F. = 578.8 M., war an der tiefsten Stelle, die ich fand, in einer Entfernung von

2770 bayer. Fuss (westlich) von Almanshausen
1866 Juni 23., 9^h Morgens

Tiefe	406 bayer. F.	118.5 Meter;
Temperatur am Grunde	3.45° C;	
„ der Luft .	22.9° C;	

Wind schwach, Südwest; See spiegelnd glatt, bei heiterem Wetter.

Die See-Temperatur der Oberfläche an den vier vorhergehenden Tagen, während welcher das Geothermometer am Grunde liegen geblieben war, schwankte in der Mitte des Sees von 15.1° C. bis 17.2°C.; an den Ufern und über ganz seichten Stellen stieg sie in den späteren Nachmittagsstunden bis 19° C.

An den 3 folgenden Tagen, des Morgens, bestimmte ich an derselben Stelle die Temperatur in einiger Entfernung vom Grunde, um die Abnahme vergleichen zu können.

Ich erhielt nach 24stündiger Einsenkung des Geothermometers, das durch Befestigen an ein geschlossenes Fass schwebend erhalten wurde,

Tiefe	100 b. F.	29.2 M.	Temp. des Seewassers	14.6° C.[5])
„	200 b. F.	58.4 M.	„ „ „	10.8° C.
„	300 b. F.	87.6 M.	„ „ „	6.8° C.

5) In einer Tiefe von 100′ hatte ich bereits, während ich noch mit dem Sondiren zur Auffindung der tiefsten Stelle beschäftigt war, etwas näher dem westlichen Ufer, das Geothermometer 24 Stunden schweben lassen, und zwar hatte ich es des Abends um 6^h 14^m, am 18. Juni, abgelesen. Wie zu erwarten, zeigte sich keine Veränderung nach der Tageszeit.

Es war also, die Temperatur der Oberfläche nach den bereits erwähnten Daten zu 16° C. angenommen, die Abnahme in den beiden ersten Schichten von je 100 bayer. Fuss etwas langsamer als von 200 Fuss nach dem Grunde, ein Verhältniss, das sich aber in den verschiedenen Jahreszeiten wesentlich ändern wird (durch die Temperaturschwankungen in den oberen Schichten).

Die Temperatur der Tiefe dagegen scheint sich sehr wenig zu ändern, da sie hier selbst gegen Ende Juni noch ganz genau mit der Temperatur des Dichtigkeitmaximums des Seewassers zusammenfiel.

Auch das Eintreten des letzteren bestimmte ich nämlich direct mit einem nach meiner Angabe angefertigten Apparate, einem Voluminometer, wie wir sie auch auf unseren Reisen anwendeten. Hier hatte ich das Instrument, signirt „Volmt. 2", bei mir. Es ist diess ein halbkugelförmiges Gefäss aus feinem Glase, an seinem obern Ende mit einem abgeschliffenen conischen Halse versehen, in welchen ein Thermometer, genau schliessend, eingesteckt werden kann; seitlich steht noch mit dem halbkugelförmigen Gefäss eine capillare vertikal gestellte Röhre in Verbindung, die in $^1/_{1000}$ des Cubikinhaltes, mit Berücksichtigung des vom eingesetzten Thermometer beanspruchten Raumes, getheilt ist; in dem hier gebrauchten Instrumente war das angesetzte Röhrchen so lang, dass die Ausdehnung destillirten Wassers von 4° C.[6]), der Temperatur seines Dichtigkeitsmaximums, bis zu 30° C. abgelesen werden konnte.

6) Das Mittel zahlreicher Beobachtuugen ergab mir 3.96° C. — Zur genauen Messung so kleiner Temperaturdifferenzen wurde die Untersuchung des Nullpunktes für jedes der angewandten Instrumente bei den Beobachtungen wiederholt, auch in diesem Winter aufs Neue vorgenommen; in den hier angeführten Werthen ist die Correction bereits angebracht; sie hatte sich seit der Benützung der Instrumente in Tibet etwas vergrössert und war für das Geothermometer —0.57, für jenes in „Volmt. 2" —0.60° C. geworden.

Wasser, auch mit dem geringen Salzgehalte des Fluss- oder Alpenseewassers, zeigt bereits ein Dichtigkeitsmaximum bei einer Temperatur, die niederer ist. Für das Wasser von der Oberfläche verschiedener Alpenseeen erhielt ich 3.9 bis zu 3.85° C. als die dem Dichtigkeitsmaximum entsprechende Temperatur; für das Wasser vom Grunde[7]) des Starnbergersees (und ebenso für jenes des Chiemsees) fällt das Dichtigkeitsmaximum bereits mit der Temperatur von 3.50° C. zusammen[8]), „es kann daher die Temperatur, welche das Geothermometer für den Grund des Starnbergersees angab in unerwarteter Weise als identisch mit der Temperatur des Dichtigkeitsmaximums[9]) betrachtet werden" und es ist demnach auch anzunehmen, „dass die tiefsten Schichten das ganze Jahr hindurch fast gar nicht von dieser Temperatur abweichen werden und dass sie nur dadurch eine kleine Locomotion und Veränderung erfahren können, dass die Bodenwärme einen Theil derselben zum Aufsteigen bringt".

Bei dem Aufsuchen der tiefsten Stelle des Starnbergersees war es mir eine grosse Erleichterung, dass der

7) Zum Emporholen des Wassers aus der Tiefe bediente ich mich eines kupfernen Cylinders mit 2 conischen Klappen, die während des Sinkens das Wasser durchströmen liessen und sich schlossen, so bald der Apparat nach aufwärts gezogen wurde.

8) Bei der Untersuchung der tibetischen Salzseen hatte sich ergeben, dass das Dichtigkeitsmaximum, verschieden je nach dem Salzgehalte, gewöhnlich noch näher an den Gefrierpunkt sank. Details werden in Band V. der „Results" gegeben werden.

9) Für das Chiemseewasser kann ich damit auch den Unterschied zwischen der Quantität der Salze in den Schichten der Oberfläche und in jenen der Tiefe vergleichen; bei dem Eindampfen und Wägen war mir gefälligst Herr Dr. Bauer in seiner Apotheke zu Traunstein behülflich. Wir erhielten in 12 Unzen 1 Gran Salze im Wasser von der Oberfläche, 1³/₄ Gran in jenem aus der Tiefe. Die Quellen der Umgebung haben gewöhnlich 1½ bis 2½ Gran in 12 Unzen.

Rentbeamte Herr von Bar mir einen bereits sehr genauen Plan der Sondirungen vorlegte, und mir auch das Seil und die Winde mitgab, deren man sich bei den ersten Messungen bedient hatte.

In Beziehung auf die Anwendung des Seiles sei noch bemerkt, dass es nicht steif war, und beim Sondiren durch das Bleiloth normal gespannt wurde; das Bleiloth brachte auch in einer kleinen Aushöhlung der conischen Basis stets etwas feinen Schlamm mit aus der Tiefe empor, wodurch das Gefühl der Berührung des Bodens ebenfalls bestätigt wurde. Die Stelle, wo das Geothermometer während 4 Tage auf den Boden gesenkt blieb, wurde dadurch markirt, das am oberen Ende des Seiles ein kleiner Schwimmer, aber schwach genug, um bei seitlicher Bewegung durch den Wind den Apparat nicht heben zu können, angebracht wurde. Zum Hinabsinken brauchte das Geothermometer seines Volumes wegen unerwartet lange, 3 Minuten 20 Sekunden, so dass es leicht war, schneller als nöthig abzuwinden; zur Hebung durch Aufwinden vom Grunde bis zur Oberfläche bedurften wir nur 2 Min. 30 Sek. Der Fischer, der mir 2 Boote zu diesen Beobachtungen lieferte und mich auch begleitete, war Glas von Possenhofen; er war mir sehr behülflich, da er bereits bei den früheren Messungen Leute und Boote geliefert hatte und die Details des Sees sehr gut kannte.

Die tiefste Senkung des Seebodens ist nach oben durch eine lange und schmale elliptische Fläche begrenzt, deren eines Ende unterhalb der Linie von der Roseninsel nach Almanshausen, 1/3 der Seebreite von Almanshausen entfernt, liegt, und deren Längendurchmesser nach Südwesten, gegen den Karpfenwinkel gerichtet ist; die grösste Tiefe auf dem Plane des Rentamtes ist auf 414′ bayer. angegeben; directe Messungen liessen mich auch an mehreren Stellen der Längenachse jene Tiefe erreichen, welche an der Leine durch eine rothe

Marke bereits als Maximum bezeichnet war, aber eine genauere Nachmessung der von 3 zu 3 bayer. Fuss getheilten Leine im nassen Zustande ergab als Resultat 406′ (statt 414′) für diese Distanz. —

Im Chiemsee machte ich meine Beobachtungen Mitte September 1866. Meine Begleiter waren der Fischer Marx und der Gürtler-Fischer von der Fraueninsel.

Auch für den Chiemsee fanden sich Angaben für die Tiefe vor, auf der Karte des Oberst von Riedel und auf jener des Ingenieurs Statzner [10]), allein die Werthe, die auf der letzteren auch durch äquidistante Horizontalen angezeigt sind, scheinen, wenigstens für den Weitsee, nur nach Schätzung eingetragen, obwohl dort eine „tiefste Stelle" noch besonders innerhalb der Horizontalen von 500′, mit 504′ wie bei Riedel, angegeben ist.

Meine Sondirung ergab mir an dieser Stelle nur 231 b. Fuss; an der tiefsten Stelle, die ich fand, und zwar etwas südlich von der dort genannten, erhielt ich 273 b. F. [11]).

Die Bestimmung der Temperatur [12]), mit denselben Ap-

---

10) Karte zum Projecte der Senkung des Chiemsee-Spiegels von Kultur-Ingenieur Statzner; Maasstab 1 : 40000. Druck von Wolff, München. Die Zahlen sind dieselben wie auf der Riedel'schen Karte. — So grosse Veränderungen seit der ersten Riedel'schen Karte, nach den Aufnahmen von 1810, wären sehr überraschend, wenn auch im Grabenstätter Seewinkel von 1810 bis 1851 von der Fläche des Chiemsees 205 Tagewerke durch Alluvionen der grossen Ache ausgefüllt wurden.

11) Nemlich 16020′ südlich vom Ufer bei Seebruck und 15200′ westlich von Chieming. Auch meine Begleiter wussten mir keine andere Stelle als etwa tiefer anzugeben. — Ob die Sonde den Boden berührte, war auch hier, so wie bereits oben erwähnt, jedesmal durch Emporbringen von Schlamm controlirt.

12) Quellen, die vom Boden des Sees ihren Ausfluss haben würden, scheinen, wenn sie überhaupt vorkommen, nur von sehr geringem Einflusse zu sein, zunächst auch der geringen Wassermenge wegen; denn sonst müssten sie sich in Wintern, in welchen eine

paraten und Instrumenten wie am Starnbergersee, ergab folgendes im Chiemsee; Höhe 1704 b. Fuss = 497.4 M.:

1866, Sept. 17., 11^h Morgens

Tiefe	273 b. F.	79.8 Meter;
Temperatur am Grunde .	7.1° C.;	
„ an der Oberfläche	15.9° C. bis 16.9° C.;	
„ der Luft . .	9.1° C.;	

bei heftigem Westwinde mit Regen.

Zunächst dürfte darauf aufmerksam zu machen sein, dass der Chiemsee bei 273 b. Fuss oder 79.7 Meter Tiefe eine Temperatur zeigte, welche von jener des Starnbergersees nur wenig abweicht, wenn man aus den Seite 308 angeführten Beobachtungen die Temperatur berechnet, welche dort für die Tiefe von 273′ sich ergiebt; und doch ist dabei im Starnbergersee die entsprechende Wasserschichte noch über 130′ vom Boden des Sees entfernt, im Chiemsee ist sie in unmittelbarer Berührung damit.

Es folgt daraus, dass die Zuführung der Wärme durch die Bodenschichten (oder durch Quellen) eine nicht sehr bedeutende ist, deren Wirkung überdiess, durch das Aufsteigen erwärmter Wasserschichten, zunächst eine allmähliche Verminderung der Mächtigkeit der dichteren Schichten hervorbringt und hiedurch in eine geringe Temperaturerhöhung übergeht, die sich auf das ganze Wasservolumen vertheilt. Ganz dasselbe beweist auch, in anderer Art, das Zusam-

---

Eisdecke den See überzieht, markiren; solche eisfreie oder erst später sich schliessende Stellen sind aber weder am Starnberger-, noch am Chiem-See bekannt. Die Quellentemperatur in den Umgebungen des Chiemsees fand ich zu Trostberg, etwas unterhalb des Sees, 9° C., zu Traunstein, in der mitteren Quelle des Bades, Exposition NOst, 8.4° C.; Höhe des Traunsteiner Bahnhofes 2050′ b. An den Ufern des Starnbergersees, dessen Niveau 1983 b. F. ist, zeigen die Quellen Temperaturen von 8.5 bis 8.8° C. Bei Landsberg am Lech, westlich vom Ammersee, fand ich sie 8.2 bis 8.6; Höhe 1940 b. F.

mentreffen des Dichtigkeitsmaximums mit der Temperatur der tiefsten Wasserschichten im Starnbergersee. Es zeigt sich dort, dass selbst die Wasserschicht, die sich als die möglichst dichte anhäuft, wenn sie auch im Sommer etwas an Masse abnehmen mag, keineswegs durch Zuführen von Wärme aus dem Boden ganz zum Verschwinden gebracht wird.

Ferner ergiebt sich, dass die Erwärmung, die von den Zuflüssen, und, mit dem Steigen der Lufttemperatur in der Jahresperiode, von den oberen Schichten des Seewassers ausgeht, auch in Seen von sehr ungleicher Beckengestalt nach abwärts in ziemlich analoger Weise sich fortpflanzt, wenn in denselben die Wassermenge und die mittlere Tiefe eine gewisse Grösse erreicht haben.

In kleineren Seen dagegen, in welchen der Zufluss und Abfluss verhältnissmässig ein bedeutenderer ist, wird selbst bei einer Lage in grösseren Höhen und bei einer Beckengestalt von grösserer Tiefe die Temperatur am Grunde weniger Chance haben, dem Dichtigkeitsmaximum sich zu nähern, während, in der warmen Jahresperiode wenigstens, die obern Schichten bei höherer Lage in denselben etwas kälter sind als im Starnberger- und im Chiem-See.

Zur Vergleichung erlaube ich mir noch, die Resultate aus Prof. Jolly's Beobachtungen ebenfalls hier anzuführen:

Königssee (Höhe 2070 b. Fuss. 604.2 M.).

19. Aug. bis 2. Sept., 1862.

Tiefe	0	—	14.9 bis 15.2° C.
	22.6 M.	—	7.89
	26.8	—	6.61
	37.8	—	6.58
	67.2	—	6.00
	95.5	—	5.83
	104.3	—	5.81
	153.3	—	5.38

(Königssee, Fortsetzung)

163.2[13]) M.	—	5.50 °C.
198.0	—	5.44
204.1[14])	—	5.52
216.5 = 741.7 b. F. [15])		5.34 [16])

„Die Temperatur nimmt also im Anfange sehr rasch ab; sie ist in einer Tiefe von 22.6 Meter schon um etwas mehr als 7° tiefer als an der Oberfläche; sie nimmt aber dann mit den wachsenden Tiefen nur äusserst langsam ab und nähert sich mehr und mehr der Temperatur der Maximum-Dichtigkeit des Wassers".

Die Beobachtungen und Messungen am Obersee ergaben, am 20. Sept., 1862:

Tiefe	Temperatur
0	15.1 °C.
27.1 M.	7.55
31.4	9.12
62.3 = 213.5 b.F.	6.59

Die Erhöhung der Temperatur bei 31.4 M. war durch die Oertlichkeit bedingt; „in der Nähe dieser Stelle ergiesst sich ein wasserreicher Bach mit hohem Sturz in den See und macht die höhere Temperatur noch in beträchtlicher Tiefe geltend".

Die Abnahme der Temperatur mit der Tiefe im Walchensee ist jener im Königssee auffallend ähnlich. Es hatte sich ergeben:

---

13) und 14) „Dass in diesen beiden Fällen die Temperatur etwas wärmer ist, als in den unmittelbar vorhergehenden ist lediglich den nicht genügend exacten Angaben der Instrumente zuzuschreiben". Jolly l. c. p. 277.

15) Es ist diess zugleich die grösste Tiefe, die bei diesen Beobachtungen im Königsee gefunden wurde.

16) Diese Temperatur ist ungeachtet der bedeutenden Tiefe

Walchensee (Höhe[17]) 2717.8 b. F. 793.3 M.
12. und 13. Oktober, 1862.

Tiefe		Temperatur
0	—	15 °C.
58.3 M.	—	6.76
97.6	—	6.07
107.0	—	6.12
248.8 = 852.5 b. F.[18])		5.17

noch 1.4° C. wärmer als jene der grössten Dichtigkeit des Wassers. Auch im Winter hatten neuere Beobachtungen die Temperatur in dieser Tiefe nur wenig verändert ergeben, wie mir gefälligst mitgetheilt wurde.

17) Nach Schlagintweit Phys. Geogr. der Alpen. Vol. I. p. 175.

18) Diess war die tiefste im Walchensee aufgefundene Stelle; sie ist also 32.3 M. oder 111 b. F. tiefer als jene im Königssee.

Historische Classe.

Sitzung vom 16. Februar 1867.

Herr v. Giesebrecht theilte mit, dass ein lange vermisstes lange gesuchtes wichtiges Quellenwerk sich unvermuthet gefunden habe, nämlich die für die Geschichte Deutschlands unter Konrad II. Heinrich III. und den ersten Jahren Heinrichs IV. so ausgiebigen Annales Altahenses in der von Aventin 1517 im Kloster Altaich gemachten Copie. Er bemerkte, dass die früher von ihm unternommene Reconstruction dadurch ganz bestätigt worden sei.

Herr Cornelius hielt einen Vortrag:

„Ueber die Politik Frankreichs im Beginn des deutschen Kriegs".

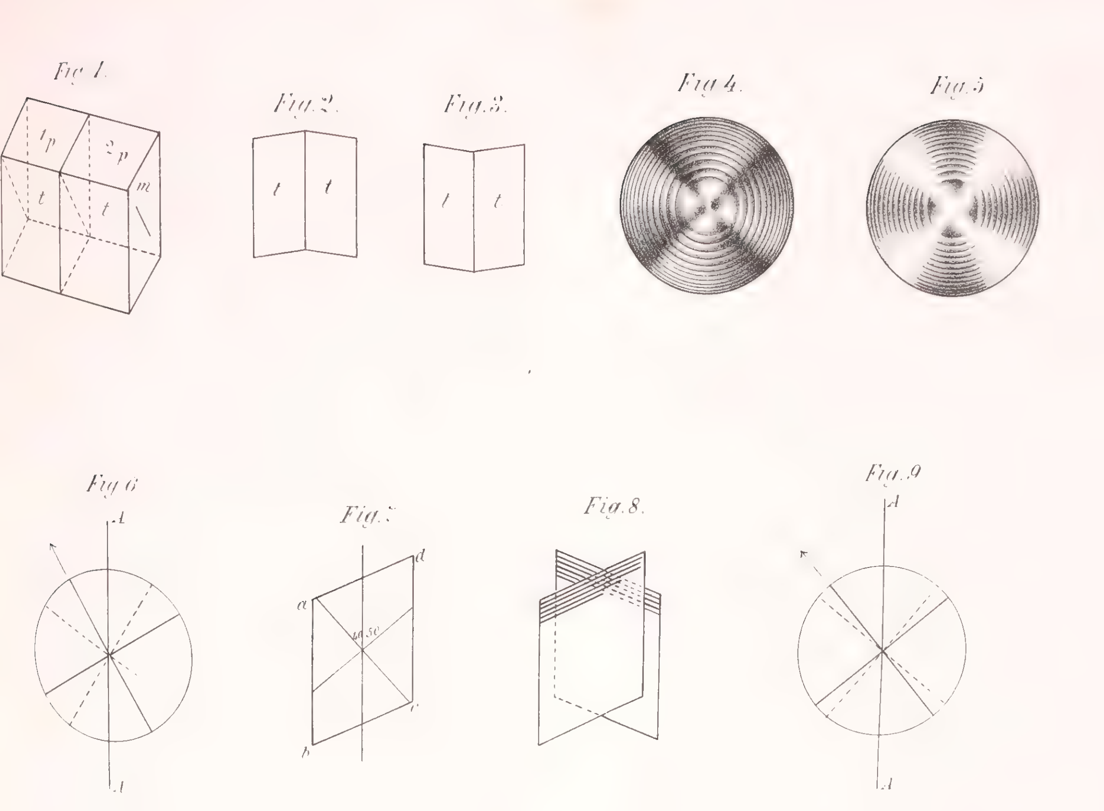
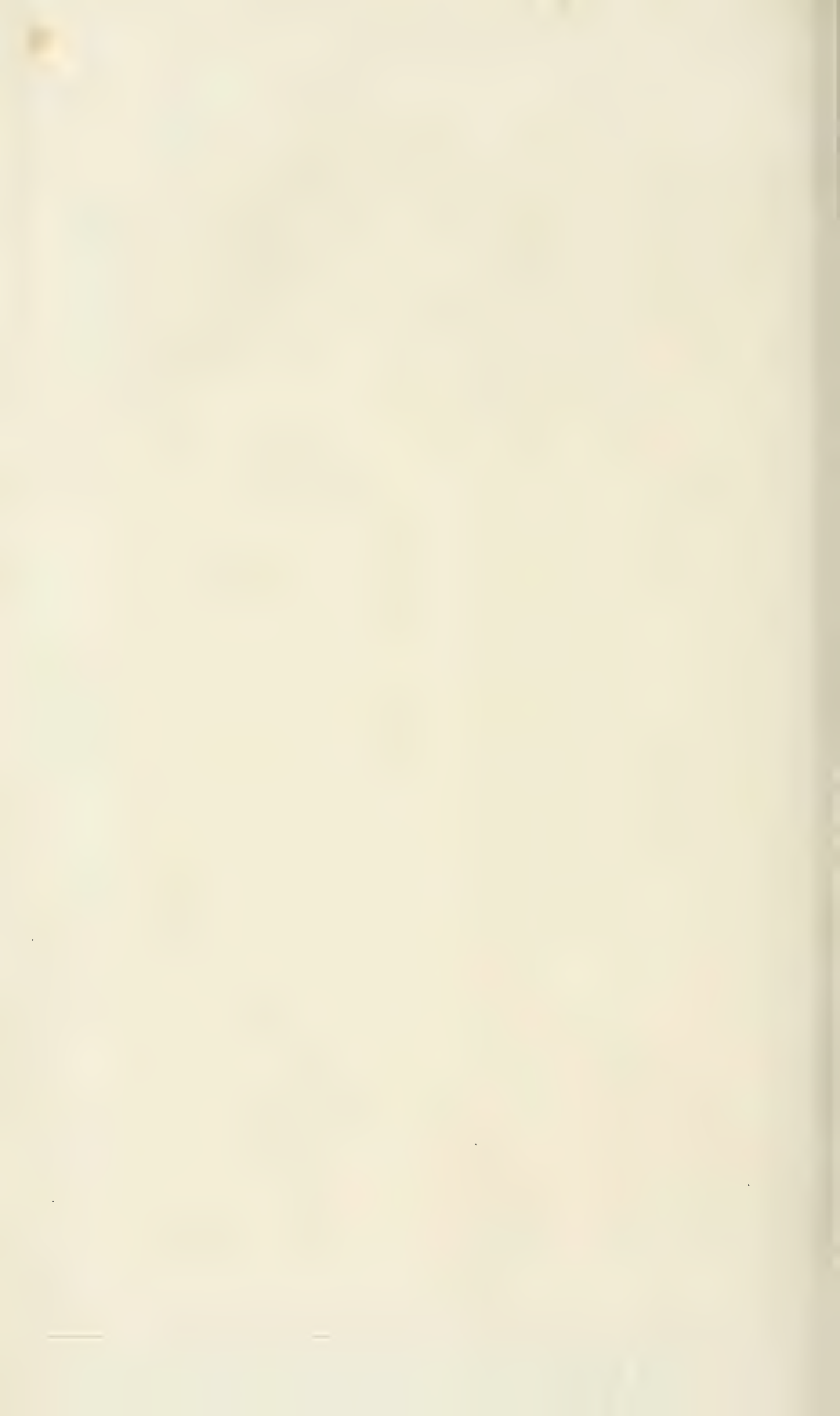


Fig. 1.
1p
2p
t
t
m
Fig. 2.
t
t
Fig. 3.
t
t
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 6
A
A
Fig. 7
a
b
c
d
Fig. 8.
Fig. 9
A
A



Sitzungsberichte
der
königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Philosophisch-philologische Classe.
Sitzung vom 2. März 1867.

Herr v. Haneberg gibt einen:

„Beitrag zur Geschichte der Metaphysik des Aristoteles."

Die Classe genehmigt die Aufnahme dieser Abhandlung in die Denkschriften.

Herr Lauth theilt Bemerkungen mit

„Ueber den Papyrus Anastasi I." oder „Reise eines Aegypters vor dreiunddreissig Jahrhunderten durch Syrien, Phoenicien und Palästina."

Die Entzifferung der Hieroglyphen hat seit vierzig Jahren manche vorher unbekannte Thatsachen in die Annalen der Geschichte geliefert. Ruhmreiche Könige, deren Andenken

von ewigem Vergessen bedeckt zu sein schien, erhielten seit Champollion's folgenreicher Entdeckung ihren gehörigen Platz in der Weltgeschichte; die zahlreichen Denkmäler Aegyptens sprechen heute in verständlicher Sprache zu uns und enthüllen uns lehrreiche Vorgänge in Religion, Kunst und Wissenschaft, überhaupt ein wohlgeordnetes Culturleben in Zeiten, die man früher nur als vorhistorisch oder mythisch ansehen konnte.

Aber nicht nur Aegyptisches erfahren wir aus den sonderbaren Hieroglyphen, sondern auch Beziehungen des Nilthales zum Auslande sind vielfach auf denselben verzeichnet, um das prophetische Wort der hermetischen Schrift zu bewahrheiten: „O Aegypten, nichts wird von dir übrig sein und Bestand haben, als die in Stein gehauenen Worte!" Sind diese Steininschriften wegen ihrer fast unzerstörbaren Natur und als gleichzeitige Zeugen der geschilderten Ereignisse von höchstem Belange, so verdienen die auf Papyrus in hieratischer Schrift überlieferten litterarischen Arbeiten ägyptischer Schreiber nicht minder die Beachtung des Forschers. Besonders ist das brittische Museum reich an solchen werthvollen Urkunden, deren grösster Theil aus der Zeit Ramses II und seiner unmittelbaren Nachfolger stammt, d. h. aus jener Epoche der Litteratur, in welche wir die erhabene Gestalt des Moses und die mit dem Exodus der Kinder Israels zusammenhangenden Ereignisse setzen müssen.

Eine dieser Urkunden, nach ihrem ehemaligen Besitzer Papyrus Anastasi I benannt, hatte schon seit geraumer Zeit die Aufmerksamkeit der Aegyptologen auf sich gezogen. Den Bemühungen des ausgezeichneten französischen Forschers: Herrn Chabas zu Chalon s/Saône ist es, unter Mitwirkung des scharfsinnigen Engländers Goodwin, in jüngster Zeit gelungen, den Inhalt des hochwichtigen Aktenstückes im Ganzen und Einzelnen zu eruiren und unter dem Titel: „Voyage d'un Egyptien en Syrie, en Phénicie, en Palestine etc. au XIVme Siècle avant notre ère" der Oeffentlichkeit zu

übergeben. Da dieser Pap. das gebildete Publikum zu interessiren geeignet ist, will ich ihn auszugsweise mittheilen, nachdem ich schon früher der wichtigen Urkunde meinerseits ein längeres gründliches Studium gewidmet habe.

Der Held, um dessen Reise es sich handelt, ist zwar im Papyrus nicht mit Namen genannt; allein seine Titel genügen, um ihn als bedeutende Persönlichkeit vom Hofe des Königs Ramses-Sesostris erscheinen zu lassen. Er wird vom Schreiber des Papyrus bezeichnet als Mapu = Dreissiger, d. h. einer vom Collegium der Dreissig, die nach Diodor und den Denkmälern zufolge die höchste richterliche Function ausübten. Sodann heisst er „Diener Seiner Majestät und Commandant der Miethlingstruppen". In der That erscheint er an der Spitze mehrerer Unternehmungen, so z. B. eines Feldzuges gegen die aufrührerischen Aluna in den Gebirgen von Hammamat, zwischen Koptos und dem rothen Meere. Er hatte unter seinem Oberbefehle eine Truppe von 5000 Mann, aus Schardana's, Qahaka's, Maschawascha's und Negern bestehend, die vor Begierde brannten, über die Feinde herzufallen. Eines andern Auftrages, die Herbeischaffung grosser Monolithe aus den Steinbrüchen des rothen Berges betreffend, entledigte er sich mit gleich glücklichem Erfolge. Hiebei werden die Dimensionen eines 110 Ellen hohen Obelisken bis in's Einzelnste angegeben; auch die zur Verpflegung der Mannschaft nothwendigen Lebensmittel sind mit Namen und Anzahl der Stücke aufgeführt.

Der Haupttitel des Reisenden lautet Mohar. Es ist dieses offenbar kein ägyptisches Wort, sondern ein semitisches, wie denn überhaupt in diesem Aktenstücke zahlreiche Semitismen auftreten. Die Bedeutung dieses Titels entspricht allenfalls dem, was wir unter Tourist verstehen, da die hebräische Wurzel ähnlich einen rüstigen, schnellen Mann bezeichnet. In der That trifft man den Titel Mohar überall da, wo es sich um Reisen in fremden Gegenden

handelt. Endlich heisst derselbe Mann auch Marina d. h. Maran, welches im Semitischen einen grand Seigneur bedeutet. Als solcher wird er mit dem Nimrod der damaligen Zeit verglichen, dessen Namen ich weiter unten etwas ausführlicher besprechen werde.

Die Zeit anlangend, in welche die Reise gesetzt werden muss, so steht nur soviel fest, dass sie unter die 66jährige Regierung des Königs Ramses-Sesostris fällt. Die Abfassung des Reiseberichtes in der gegenwärtigen Gestalt fällt in die letzten Zeiten dieses berühmten Pharao, da der Schreiber über den Mohar sagt: „Er ist getroffen vom Greisenalter wie der König". Andererseits werden im Papyrus Ortsnamen erwähnt, die mit dem Namen Sesostris zusammengesetzt sind. Da wir nun wissen, dass Sesostris seinen grossen Feldzug gegen die asiatische Conföderation im Anfange seiner Regierung unternahm, so würde die Reise des Mohar mit Wahrscheinlichkeit etwa in die Mitte derselben gesetzt werden dürfen. Einen ziemlich sichern Anhaltspunkt für diese Annahme bietet der an einer Tempelwand zu Karnak eingegrabene Friedensvertrag zwischen Sesostris und dem Cheta-Könige, wovon H. Chabas eine wesentlich berichtigte Uebersetzung liefert.

Das so wichtige Document, wohl das älteste Beispiel eines Staatsvertrages, ist datirt vom Jahre 21 des Königs Ramses-Sesostris. Der Fürst (Grosse) des Chetalandes: Chetasar lässt durch seinen Gesandten Thartisbu beim ägyptischen Pharao um Frieden bitten und eine Copie von seiner Silbertafel, worauf eben die von ihm vorgeschlagenen Stipulationen standen, einreichen. Chetasar gibt sich zu erkennen als Sohn des Maurosar und Enkel des Sapelel. Sein Bruder Mautenur hatte die zwischen seinen und des ägyptischen Königs Vorfahren (Seti I und Ramessu I) bestehenden Verträge gebrochen, war aber in dem darüber entstandenen Kriege gefallen. Dieses Ereigniss führte zur

Thronbesteigung des Chetasar, der es sich sogleich angelegen sein liess, die guten Beziehungen zu Aegypten wieder herzustellen.

Wir wissen aus einem andern Texte, dass er sogar eine seiner Töchter dem Pharao zur Ehe gab. Um den besagten Vertrag als eine förmliche Allianz zu bezeichnen, lautet wirklich sein Vorschlag nicht bloss auf Frieden, sodann auch auf engste Brüderschaft. Die Stipulationen enthalten die vollständigste Gegenseitigkeit: beide Theile verpflichten sich, einander nicht mehr anzugreifen; auch solle ewiger Bund zwischen ihren Kindern und Kindeskindern, sowie zwischen beiden Ländern fortbestehen. Besondere Clauseln, ebenfalls auf Reciprocität beruhend, betreffen die gegenseitige Hülfeleistung bei feindlichem Angriffe entweder in Person oder durch Stellvertreter — die Auslieferung der Ueberläufer und Verbrecher, ja sogar der Arbeiter und Künstler. Zum Schlusse wird der ganze Allianzvertrag unter den Schutz der betreffenden Landesgottheiten gestellt, mit Verheissung von Segen für den treuen Beobachter, dagegen mit Verwünschung und Verfluchung dessen, der ihn brechen würde.

Schade, dass gerade dieser Theil des Textes sehr lückenhaft ist; indess lässt sich soviel erkennen, dass der Cheta-König hauptsächlich den Gott Set (Baal) zum Zeugen anruft; neben diesem erscheint Astarta und vielleicht Anata als Vertreterin der weiblichen Gottheiten. Aber auch die Berge und Flüsse des Landes Cheta, ja sogar der Umfang des grossen Beckens (Mittelmeeres), der Wind und die Wolken werden als Schutzgötter des Vertrages angerufen. Aus dem Schlusse des Documentes erfährt man, dass auf dem Cheta-Exemplare, nämlich der silbernen Tafel, in der Mitte ein Bild des Gottes Set angebracht war, wie er die Porträtstatue des Chetafürsten umarmte, nebst einem kurzen Gebete des letzteren: „O Set, König des Himmels und der Erde, gewähre, dass der Vertrag, den Chetasar, der Fürst

von Cheta geschlossen . . . .". Alles Weitere ist so zerstört, dass kein Satz mehr zu erkennen ist; indessen kann man sich den Schluss leicht ergänzen.

Dieser merkwürdige Vertrag steht zu der Reise des Mohar in einiger Beziehung; denn ohne denselben liesse sich nicht begreifen, wie derselbe mitten durch das Chetaland ohne besondere Gefährdung reisen konnte. Auch lehrt uns dieser Vertrag mehrere Chetastädte kennen: Tunep, Arna, (Z)oronta, Pirka, Khissap, Sarsu, Khaleb, Sarpina, Kher, Akhen, Tsai, Kads und eine Insel Takherera — lauter Namen, die mit semitischen Mitteln nicht leicht erklärt werden können.

Herr Chabes hat in ähnlicher Weise (p. 329, 330) siebzehn Personen-Namen der Cheta mit zehn aus der Bibel entlehnten Namen von Chetitern zusammengestellt, um es einleuchtend zu machen, dass beide Reihen keine Analogie aufweisen, dass also die Cheta nicht den Chetitern der heiligen Schrift entsprechen, wie man bisher[1]) allgemein angenommen hat. Würde man bloss nach der Lautähnlichkeit urtheilen dürfen, so wären die Gothen ebenfalls auf ein so respectables Alterthum Anspruch zu erheben geeignet. Allein die Frage muss auf Grund ganz anderer Factoren untersucht und entschieden werden. Soviel steht jedenfalls fest, dass die Chetiter der heiligen Schrift gerade um die Zeit der Reise des Mohar viel südlicher von den Hebräern angetroffen wurden. Ferner zeigen sich die Cheta als ein gelbhäutiges Geschlecht mit gerader Gesichtslinie, z. B. Chetasar, der Schwiegervater von Ramses-Sesostris. Nimmt man noch hinzu, dass ausser dem Mangeln der semitischen Nase auch die Namen keine Verwandtschaft mit semitischen Wörtern

---

1) Nach Brugsch's Vorgange; Champollion hatte die Cheta für Scythen gehalten.

aufweisen, so wird man Herrn Chabas gerne beistimmen, wenn er die Cheta weiter nördlich setzt, als die Chetiter je gewohnt haben. Vielleicht dient die im Vertrage genannte Insel Takherera dazu, die Lage des Landes der Cheta etwas genauer zu bestimmen. An eine Meeresinsel zu denken, verbietet der Zustand der syrischen Küste; auch ist die nächste grössere Insel: Cyprus in der Tanisinschrift ganz anders, nämlich Masinai genannt. Aber die Stadt Kition auf Cypern könnte recht wohl mit dem Namen der Cheta zusammenhängen. Hiemit hätten wir einen Punkt gewonnen. Die andere Grenze scheint der Nordabhang des Libanon zu sein, der als bedeutendsten Fluss den Orontes (Arunta im Papyrus) entsendet. Dieser Fluss bildet mehrere Inseln, so z. B. die ziemlich grosse, auf welcher das im Chetakriege so oft genannte Qadesch (*Κάδης*) lag, heutzutage Hums oder Emesa genannt. Etwas weiter oberhalb liegt Ocurara, welcher Ortsname eine ziemliche Aehnlichkeit mit Takherera darbietet, wobei man bedenken muss, dass die Vocale im Aegyptischen nicht voll geschrieben sind, und dass der Anlaut T auch Artikel sein kann. Genug, dass Volk der Cheta, die an der Spitze der asiatischen Conföderation (unter Mautenur) gestanden, hatte seine Wohnsitze wahrscheinlich im nördlichen Syrien und allenfalls auf Cypern.

Syrien erscheint unter der Form Charu sehr häufig auf den ägyptischen Denkmälern. So heisst es z. B. „das Land Charu reicht von der Festung Djelu (an der Grenze Aegyptens) bis nach Aup“. Ein anderes Mal berichtet ein Schreiber an den König Ramses-Sesostris: „Deine Schiffe kommen von Charu, beladen mit allen guten Erzeugnissen“. Diese doppelte Verbindung mit Syrien, zu Wasser und zu Land, tritt auch im Papyrus Anastasi insoferne auf, als die Hinreise des Mohar (wohl wegen mangelnder Erlebnisse zur See) gar nicht erwähnt wird. Der Schreiber lässt ihn umgekehrt zu Lande von den Cheta bis nach Raphia

heimreisen. Es wird also stillschweigend vorausgesetzt, dass derselbe seine Hinreise zu den Cheta zur See gemacht haben wird. Treten wir nun der eigentlichen Reisebechreibung etwas näher.

Der Reisende besucht zuerst das Land der Cheta, das von Aup, ferner Ikatai und Chatuma, letztere zwei Namen, die jetzt noch nicht anderweitig nachgewiesen werden können, aber sicherlich am Gebirge Libanon zu suchen sind. Denn die nächste Localität, welche in dem Reiseberichte erwähnt wird, heisst „Felsen des Sesostris.“ Es liegt nahe, an die berühmten Darstellungen bei Beyrut (Barutha der ägyptischen Texte) am Nah'r-el-Kelb (Lycus) d. h. Wolfs- oder Hunde-Fluss zu denken, wo sich die Grossthaten des Sesostris, der die Haarbüschel der vor ihm knieenden Feinde in einem Schopfe zusammenfasst und sein grosses Schlachtschwert (chopesch) nach ihren Häuptern schwingt, an einer Felsenwand bis auf den heutigen Tag erhalten haben. Der Altvater Herodot sah diese Darstellung mit eigenen Augen, wie aus seinem Berichte (II, 106) hervorgeht: „Die Stelen (Tafeln) aber, welche der ägyptische König Sesostris in den Ländern, die er eroberte, errichtet hatte, sind der Mehrzahl nach nicht mehr vorhanden; in dem palästinischen Syrien aber sah ich mehrere derselben mit der erwähnten Inschrift“ — welche nämlich (nach II, 102) besagte, dass der König Sesostris von Aegypten mit seiner Heeresmacht diese Gegend sich unterworfen hatte. Zur Seite dieser Stele hat ein halbes Jahrtausend später ein assyrischer König (Sardanapal?) eine ähnliche mit Keilschrift, die über die Figur des Eroberers hinläuft, an der geglätteten Felsenwand aushauen lassen, deren Entzifferung von der fortschreitenden Assyriologie zu erwarten steht. In jüngster Zeit hat der Generalstab der französischen Expedition in Syrien sich analog mit einer Inschrift daneben verewigt, was von englischen Blättern dahin missdeutet wurde, als hätten die französischen Officiere die

altehrwürdigen Schilder des Sesostris ausmeisseln und durch ihre Namen ersetzen lassen, eine Unterstellung, die sich glücklicherweise nicht bestätigt hat. Wäre es aber eine Thatsache, so enthielte sie, von Landsleuten Champollion's begangen, eine doppelte und nicht zu übertreffende Barbarei.

Nach dem Felsen des Sesostris ist der erste bedeutende Ort, den der Reisende erreicht, die Stadt Chelebu. Man hat darin das antike Chalybon, Helbon, Haleppo, heutzutage Alep am Flusse Chalus, und wohl mit Recht zu erkennen geglaubt. Denn in unmittelbarer Verbindung damit steht die Erwähnung einer Furt über den Fluss. Bei Ezechiel (27, 13) heisst Chelbon das „fette", wohl wegen des Wohlstandes seiner Bewohner. In dem der Reise des Mohar nicht lange vorangegangenen Kriege der Cheta gegen Ramses II Sesostris, figurirt der Fürst von Chelebu mit 18,000 Mann Hülfsvölkern von der Benennung Tuhiro; in der Schlacht bei Qadesch wurde er in den Orontes (Arunta) gestürzt, aber von seinen Soldaten herausgezogen, an den Füssen aufgehängt und so des geschluckten Wassers wieder entledigt (Darstellung am Ramesseum zu Theben). Der König der Cheta hatte einen Historiographen bei sich auf seinem Feldzuge, Namens Chelepsar, der auf Chelebu hinweist und ebenfalls die hohe Bedeutung dieser alten Stadt beurkundet.

Ihre Lage wird durch eine Stelle des Gedichtes von Pentaur über die Heldenthat des Sesostris bei Qadesch ziemlich deutlich gemacht. Der ägyptische König näherte sich dieser Stadt, um sich ihrer zu bemächtigen. Da erschienen zwei Spione der Cheta, Schasu genannt (Hirten, Beduinen), die sich sogar eine Bastonade gefallen lassen, nur um durch einen falschen Bericht den Pharao irre zu führen. „Als wir uns von dem Cheta entfernten, lautete ihre Aussage, war er gelagert zu Chelebu, im Norden von Tunep". Ramses vermuthete demzufolge den Feind viel weiter nördlich, während dieser mehr südlich, nahe der Stadt, in einem Hinterhalte lag. Die Folge davon war, dass die ägyptischen Heerführer un-

vorsichtig vorgiengen und der Pharao sich plötzlich von seinem Heere abgeschnitten und von mehreren Tausenden feindlicher Streitwagen umringt sah. Aber mit Hülfe des angerufenen Amon und durch eigene Tapferkeit wird er der Feinde Meister und begrüsst seine zu spät kommenden Generäle mit wenig schmeichelhaften Titeln.

Endlich erscheint die Stadt Chelebu in den mystischen Zauberschriften repräsentirt durch „salzige (bittere) Felder". Wirklich existirt in nächster Nähe von Alep jetzt noch ein Salzsee.

Die nächste Station des Mohar ist Qadesch am Arunta. Wohl keine Stadt des Auslandes erfreut sich so häufiger Darstellung und Erwähnung auf ägyptischen Denkmälern und in den hieratischen Urkunden, als diese. Der Name ist offenbar semitisch und bedeutet „die heilige, das Heiligthum". Die Stadt Qadesch-Barne des alten Testaments ist nicht damit identisch; aber der Name beweist, dass Qadesch überhaupt zu Ortsbenennungen verwendet wurde. In der That erwähnt der Papyrus im weiteren Verlaufe eine andere Stadt Qadesch. Auch Jerusalem wird jetzt noch el-qods „die heilige Stadt" genannt.

Die Stadt Qadesch am Orontes lag den monumentalen Inschriften zufolge zwischen Chelebu und Maketha (Megiddo), auf einer vom Flusse gebildeten Insel, ziemlich stark befestigt und der Schauplatz heftiger Kämpfe. Es ist also nicht zufällig, dass die ägyptischen Schreiber ihr das Beiwort ta-asi „das Leichenfeld" hinzufügten. Vermuthlich wurde in ihr, wie in mehreren Städten Syriens eine eponyme Gottheit Qadesch verehrt, die mit dem Uraeus determinirt, sogar in das ägyptische Pantheon übergegangen ist.

Was die Stadt Tubachi betrifft, welche der Reisende nach Qadesch berührt, so ist ihrem Namen ein Messer beigegeben, wohl um auf das semitische tubach „opfern, schlachten" anzuspielen. In der heiligen Schrift (Chronic. 18; Samuel 8; Ezechiel 47) wird eine Stadt Tubechat mit

Berutha zusammengenannt; David bezog aus beiden viel Erz, die Könige von Hamath und Damascus (Hamatha und Tamascheq der ägyptischen Denkmäler) führten gegen Hadadezer, den König von Tsoba (zaba, woher Jehovah zebaoth „der Heerschaaren", erscheint zweimal im Papyrus) einen langen Krieg, der sich um die Stadt Tubechat dreht. Vielleicht wurden hier blutige Menschenopfer dargebracht und somit ein Molochsdienst nahe gelegt. H. Chabas vermuthet nicht ohne grosse Wahrscheinlichkeit, dass später der Name Heliopolis an die Stelle von Tubachi gestreten sei, und in der Benennung Baalbek „Wohnung des Baal" noch eine Spur hinterlassen habe. Damit sind wir dem Quellengebiete des Orontes, nämlich dem hohen Libanon, ganz nahe gerückt.

Der Text erwähnt hier, dass der Mohar mit einer Truppe Miethlinge eine Expedition gegen die räuberischen Schasu (Hirten) unternommen hatte. Es ist diess die nämliche Volksbenennung, welche in einer früheren Epoche der ägyptischen Geschichte eine so wichtige Rolle spielt. Die Häuptlinge der Schasu d. h. die Hyku-Schasu oder Hykschôs (*Ὑκουσσῶς*) fielen unter dem Könige Amunemtaios (nach Manetho) in Unterägypten ein, unterwarfen sich dasselbe und trieben auch vom obern Lande Tribute ein, wobei sie einen erbitterten Krieg gegen die Tempel Aegyptens führten. Nachdem sie mehrere Jahrhunderte dort geherrscht, und, wie die Ausgrabungen von Tanis bewiesen, zuletzt ägyptische Cultur und Kunst angenommen hatten, wurden sie von Amosis, dem Haupte der XVI. Dynastie, aus ihrer Veste Havaris vertrieben, und nach Syrien zurückgedrängt. Hier traf sie also der Mohar.[2])

Er verfolgte hierauf den Weg nach Magar. Dieser Ortsname hat eine allgemeine Bedeutung wie „Wohnsitz, Hütte". Er ist verwandt, wenn nicht identisch mit dem magalia Vergils (Aen. I, 425; IV, 259) und hat auch sonst bei den

2) H. Chabas ist gegen die Gleichung Schasu = *Σῶς*.

Classikern sich im Andenken erhalten. Der Geographe Stabo verlegt die Gefilde von *Μάκρα* in die Nähe von Marsyas, dem Thale zwischen den beiden Höhenzügen des Libanon. Die Ituraeer und Araber, die er *κακοῦργοι πάντες* „lauter Schurken" nennt, waren also würdige Nachkommen der ehemaligen räuberischen Schasu. Er citirt aus Posidonius die Sage, wonach zu Makra die todte, ein Plethron lange Schlange aufgefunden ward, deren Dicke so beträchtlich gewesen, dass zwei Reiter zu Pferde, auf beiden Seiten aufgestellt, einander nicht sehen gekonnt. Ihr weiter Rachen habe einen Reiter sammt seiner Bewaffnung verschlungen und jede ihrer Schuppen habe die Grösse eines Schildes übertroffen.

Dass der Reisende, als er nach Magar gekommen, sich im hohen Libanon befand, zeigt der wörtlich übersetzte Text: „Der Himmel ist verfinstert am Tage; denn Magar ist bewachsen mit Cypressen, Eichen und Cedern, welche bis zum Firmamente emporreichen". Wer erkennt hierin nicht die so oft besungenen Cedern des Libanon, die in allen Litteraturen des Orients als Sinnbild der Grösse, Erhabenheit und Macht gefeiert werden?

Auch die dieser riesigen Flora entsprechende Fauna ist im Papyrus nicht vergessen. „Eine Menge Löwen, Wölfe, Hyänen werden von den Schasu auf allen Seiten umstellt" (und so gefangen). Der Reisende besteigt hierauf einen Berg, Schawa mit Namen; vielleicht an das hebräische schaah und das koptische schafe „die Wüste" anklingend. Er muss bei dieser Gelegenheit absteigen und mit eigener Hand seinem Reisewagen forthelfen, von welchem die Rosse in Folge des starken Ziehens die Stränge abreissen. Mit äusserster Mühe gelangt er nach Hubartha (Hoberoth?); eilig geht es den steilen Abhang hinunter bis zu der Furt, die er überschreitet. Es ist diess die zweite Furt seit der bei Chelebu genannten. Angesichts solcher Anstrengungen ruft der Schreiber aus: „Das also sind die Vergnügungen eines Mohar!"

Nach der Furt kommt ein neuer Bergweg; der Reisende muss wieder Hand an sein Fuhrwerk legen; er wird bis in den Tod ermüdet, bis er endlich am Abend Halt macht und „mit zermahlenem Fleische, gebrochenen Knochen, völlig entkräftet“ in Schlaf versinkt. Aber diese Ruhe selbst sollte ihm gefährlich werden; in dieser Unglücksnacht, wo er allein auf sich beschränkt daliegt, schleicht sich ein Dieb heran, um seine Effecten zu stehlen. Er tritt zu den Pferden, welche unruhig werden. Der Mohar erwacht darüber, auch sein Diener. Aber dieser, anstatt dem Diebe nachzusetzen, der die Kleider seines Herrn geraubt, macht sich selbst mit dem Reste davon; der treulose Diener gesellt sich zu den Bösewichtern und verkehrt nunmehr mit den Mahautu (Führern) der Schasu. Ja er wechselt sogar sein Costüme, um ganz und gar als ein Aamu d. h. Asiate zu erscheinen.

Hierauf kommen die Feinde in Masse, um den Mohar gründlich auszuplündern; ehe er völlig wach ist, haben sie bereits Alles fortgeschleppt, ohne dass er ihre Spur mehr auffinden kann.

Diese Treulosigkeit des Bedientenvolkes der damaligen Zeit, sowie die Raubsucht der Bewohner des Libanon wird durch einen andern Text bestätigt, den wir glücklicherweise in doppelter Redaction besitzen.

Von dem glänzenden Bilde, welches die officiellen, pomphaften Inschriften, besonders aus der glorreichen Regierungszeit des Königs Ramses-Sesostris auf Schritt und Tritt darbieten, erhalten wir dadurch die weniger erfreuliche Kehrseite. In dem Briefwechsel der Schreiber jener Periode bildet die Vorzüglichkeit des Schreiberstandes gegenüber den anderen Berufsarten das beständige Thema. „Stelle dir vor, heisst es, den Beruf eines Uau (Officiers)! Schon als Kind wird er in die Kaserne gesteckt, ein Visier und Helm bedeckt sein Haupt, ein Panzer seinen Leib; durch Hiebe wird er ganz morsch. Geht es aber gegen die Feinde, z. B. gegen die

Charu (Syrer), so muss er sein Brod und Wasser auf den Schultern tragen, belastet wie ein Esel; bei der Heimkehr ist er mürbe, wie ein von Würmern zerfressenes Holz; wie eine ausgeweidete Gans wird er krank auf ein Lager gelegt, seine Habe auf einen Esel geladen. Da kommen die Feinde herbei und plündern seine Gewänder; sein Bedienter aber läuft auf und davon".

Ein neuer und wichtiger Abschnitt der Reise des Mohar wird bezeichnet durch das Betreten einer anderen „mysteriös" genannten Stadt, mit Namen Kapuna. Ihre Göttin ist zwar an dieser Stelle erwähnt, aber leider ihr Name nicht aufgeführt. Indess ich denke, wir besitzen ihn doch an einer anderen Stelle des Papyrus. Der Schreiber sagt nämlich, er wolle ein ander Mal von dieser Göttin handeln. Nun aber nennt er sich selbst einen „Sohn des Unnefer von Abydos, und einer Frau Tavesur, Sängerin der Göttin Bast (Bubastis) und Priesterin der Göttin Baalis". Es ist kein Zweifel, dass diess die nämliche ist, wie die von Sanchuniathon erwähnte Beruth, die Gefährtin des Eliun, die er anderwärts Baalthis nennt — bei Hesychius erscheint sie unter der Form Belthis. Da nun der Sage nach Kronos dieser Göttin die Stadt Byblos geschenkt hat, und die vielbesprochene Dea Syria eben auch keine andere sein kann, als die weibliche Form des Baal, so unterliegt es kaum einer Beanstandung, wenn H. Chabas den Stadtnamen Kapuna mit Gabaon, Gabal und Gebel zusammenstellt, lauter Wörter, die ursprünglich eine Erhebung (man vergleiche gobah im Hebräischen „der Helm") bezeichnen. Noch heutzutage heissen bei den Arabern alle Berge Gebel. — Der Cultus der Göttin Baalthis in Aegypten selbst scheint auf eine düstere Rolle derselben zu deuten; wenigstens wird in dem Festkalender des Papyrus Sallier IV unter dem 20. Tage des Monats Athyr, wo die Göttin Baal(t)is in Procession aufgeführt wurde, wörtlich bemerkt:

„Jedes Kind, das an diesem Tage geboren wird, stirbt an einer ansteckenden Krankheit". Da nun der Schreiber des Papyrus Anastasi I. durch seine Mutter zu dieser Göttin Baal(t)is in näherer Beziehung stand, so begreift sich, wie er sagen konnte: „von der Göttin der Stadt Kapuna ein ander Mal". Zugleich wird damit wahrscheinlich gemacht, dass die zu Kapuna verehrte Göttin Baal(t)is hiess und dass darum diese Stadt im Papyrus die mysteriöse genannt wird. Bekanntlich identifizirte man später die Göttin Isis[3]) mit der syrischen Göttin von Byblos, und daher die jährliche Fahrt der Isis nach Phoenicien. Natürlich wurde dann auch der Gott Adonis mit Osiris identifizirt. Es finden sich sogar in den Trümmern von Byblos Bruchstücke nicht nur von Statuen, sondern sogar von Tempelresten, die ägyptische Arbeit und Schrift aufweisen.

Dass von Byblos die Rede ist, wo unser Papyrus Kapuna nennt, beweist die unmittelbar darauf folgende Erwähnung der Städte Barutha, Ziduna, Zareputha, worin Jedermann auch ohne meine Erinnerung Berytos, Sidon und Sarepta erkennen würde. Wir brauchen uns dabei nicht weiter aufzuhalten, da das hohe Alter dieser drei Städte auch anderen Quellen zufolge ausser allem Zweifel steht. Auch ist allgemein bekannt, dass sich diese Namen in den heutigen Beyrut, Saida und Serafend ziemlich getreu erhalten haben. In letztgenannter Stadt (Zareptah) begab sich das Wunder des Elias mit der gastfreundlichen armen Wittwe (Könige III, 17). Zwei weiterhin folgende Städte sind nicht so leicht zu identifiziren, nämlich Nazana mit einer Furt — der dritten des Papyrus — und die Stadt (oder das Land) Avthu. Indess die Vergleichung mit der Notitia Imperii, welche Sal-

3) Bezeichnender Weise ist das *s* des Namens Bali*s* durch das Namenssymbol der Isis ausgedrückt.

tatha, Avatha und Nazala als drei benachbarte Militärposten Phoeniciens aufführt, ist um so passender, als auch im Papyrus den beiden Städten Avathu und Nazana unmittelbar Sarepta vorangeht. Es giebt noch weit mehr entstellte und abweichende geographische Namen, an deren Identität man nicht im Geringsten zweifelt.

Die genannten Städte liegen an der Küste; die nächst folgende nicht nur am, sondern im Meere. Der Papyrus meldet: „Sie sind benachbart einer andern Stadt im Meere, Zaru des Hafens geheissen. Das (Trink) Wasser wird ihr gebracht auf Barken; reich ist sie an Fischen über den Sand (des Meeres)“.

Nichts ist besser begründet als die Zusammenstellung des ägyptischen Zaru mit dem semitischen Zor, wie die Stadt jetzt noch genannt wird; die classische Zeit hat Tyrus daraus gemacht. Eigentlich bedeutet es Fels, insoferne passend, als die Stadt auf einer Insel lag, und Inseln ohnehin bekanntlich Berge des Meeres sind. Merkwürdigerweise nennt aber der Papyrus nach diesem Zaru ein auf dem Festlande gelegenes Zarau, mit dem wichtigen Beisatze: „Der Mohar hat gesagt, es solle zu Kohlen verbrannt werden!“ Es liegt ausserordentlich nahe, an Palae-Tyrus zu denken, das sonach, allenfalls wegen Mangels an Gastfreundschaft, oder vielleicht wegen positiver Feindseligkeit von dem Mohar den Flammen übergeben wurde, als er mit seinen Miethlingen dort erschien. Wenigstens deutet der Ausruf, der hier angehängt wird: „Gar mühsam ist der Beruf eines Mohar!“ auf ein solches Ereigniss ziemlich deutlich hin.

Von den zunächst folgenden Städten Kaikna (wofür H. Chabas Kanana vermuthet, das sonst in dieser Gegend erwähnt wird) und Aksapu ist letztere unzweifelhaft mit dem biblischen Achsaph, zwischen Tyrus und Acco gelegen, zu identifiziren. Von hier aus führte den Reisenden sein Weg zu dem Berge Vesur. Da dieses ein ächt ägyptisches Wort

ist und reich bedeutet, so vermuthet H. Chabas, dass es statt des verwandten Ascher (in der Tribus Aser) gewählt worden sei. Diese Conjectur hat sehr viel für sich; denn bald wird die Furt des Jordan an die Reihe kommen, in dessen Nähe jene Tribus Aser angesiedelt war. Der Berg Vesur hatte eine bedeutende Höhe, da sein Gipfel eigens hervorgehoben wird. Aehnlich der Berg Jukama, in welchem Namen man unschwer die Wurzel kum (wajjakom) „sich erheben" erkennen wird. An semitische Wörter zu denken, drängt sich bei diesen Bergen um so mehr auf, als der Gipfel durch roschaau d. h. rosch „Haupt" ausgedrückt ist. Der Gipfel des Jukama war schwer zu erreichen; denn der Text sagt: „Wer gelangt dazu, sich desselben zu bemächtigen?"

Weiter geht es nach der Stadt Huzal mit einer Furt — der vierten, die erwähnt wird. — Da *l* und *r* beständig wechseln, so ist Huzar wahrscheinlich jenes von Josue bei der Eroberung verbrannte Hazor, *'Ασώρ*. Vielleicht leitet die erwähnte Furt später auf die Lage dieser heutzutage verschollenen Stadt[4]). Die nächste Station ist Hamatha, wahrscheinlich *'Αμάθ* im Stamme Nephthali — ein anderes Hamath, mit dem Beinamen „das grosse", lag weiter nördlich am Orontes. Man hat auch in dem Emmaus ein ehemaliges Hamath vermuthet und dieses würde zu den nächsten Ortsnamen des Papyrus stimmen, der Dagar und Dagar-aar nennt, letzteres mit dem Beisatze: „der Ort der Zusammenkunft aller Mohar". Bei der Unsicherheit des dritten Buchstabens (r) könnte man an Dagon, *Δώκ*, den früheren Namen von Tarichea denken, und letzteres

4) Es fehlt allerdings nicht an Anklängen: Hazuri, Tell-Hazur; allein keine dieser beiden Localitäten kann, eben wegen mangelnder Furt, dem Huzal entsprechen.

etwa durch Metathesis aus Dagar entstanden sein. Jedenfalls könnte der Stamm Dag (Fisch) darin vorhanden sein. Der Zusatz aar wird von H. Chabas, weil diese Gruppe die rückwärts schreitenden Beine zum Deutbilde hat, mit dem hebr. ahar „hinten" identifizirt; die früheren Erklärer Brugsch und De Rougé dachten an El „der starke", wie Gott so häufig genannt wird.

Noch schwieriger zu bestimmen ist die Lage der nächsten Orte: Jahu, Medamim, Tachisa, Kafir-Marlena, Thamen, Qadesch, Depul, Azai, Har-Nemmata. Zwar so viel ist auf den ersten Anblick klar, dass sie alle semitisches Gepräge an sich tragen; die Präfixe Kafir (Dorf) und Har (Berg) finden sich sogar sehr häufig bei Ortsbenennungen. Allein die Vergleichung im Einzelnen bietet grosse Schwierigkeiten, weil manche der genannten Städte vielleicht schon in alter Zeit unterging, oder zufällig in keiner andern Quelle erscheint.

Daran schliesst sich Qartha-Anbu (Qirjath-anub) „die Traubenstadt". Eine Localität, von den Arabern Qerat-Enab genannt, befindet sich drei Stunden nordwestlich von Jerusalem. Diese Stadt selbst erscheint im Papyrus nicht; aber in einer andern Quelle trifft man Schalam, das alte Salem, und zum Beweise, dass die ägyptischen Schreiber den Sinn dieses Wortes verstanden, steht hinter der Gruppe Schalam ein Mann mit emporgerichteten Armen, offenbar, um den Zuruf beim Begrüssen (schalom aleichem) „Friede mit dir" sinnlich zu bezeichnen. — Der nächste Name ist Baitha-Tuphar „Haus der Trommel". Im Wadi-Ennom findet sich jetzt noch eine Stadt Topheth „die Trommel", der Sage nach so genannt, weil dort mit Hülfe dieses Instrumentes die Schmerzensschreie der Schlachtopfer übertäubt wurden.

Adulma und Zidiputha folgen. Es empfiehlt sich, in ersterem Adullam im Stamme Juda zu erkennen; der

zweite Name, der einem semitischen Zidphoth entsprechen würde, kann noch nicht localisirt werden. Eben so wenig die nächst folgende Stadt Chanureza in dem Lande Aup. Der Beisatz „ein Stier an seinen Grenzen, die Stätte, wo man schauen kann das Kampfgemenge aller Verwegenen" ist in soferne bemerkenswerth, als anderweitig Aup als die nördliche Grenze Syriens angegeben ist. Dann könnte Chanureza — welches man bisher mit Unrecht zu Kinnereth, Genesareth gezogen hat, da Kennaretu in ägyptischen Quellen ebenfalls erscheint — auf Charosheth hagojjim *Ἁρισώϑ τῶν ἐϑνῶν* (Richter 4) gedeutet werden. Jedenfalls besagt dieser Zusatz „der Heiden oder Fremdvölker", dass Charosheth ähnlich von fremden Abenteurern besucht war, wie Chanureza nach der Angabe des Papyrus. — Sina und Rohebu. Ob man bei ersterem an Zion oder Sinna — letzteres ein Schlupfwinkel im Libanon für Raubgesindel (Strabo) — denken soll, ist zweifelhaft, weil das biblische Rohob, das dem zweiten Namen jedenfalls entspricht, sei nun die canaanitische Grenzstadt, oder das Rohob des Stammes Aser gemeint, seiner Lage nach noch nicht hat bestimmt werden können. — Baitha-Scha-aar und Qartha-aar. Vielleicht Beith-Schean und Qirjath-jearim. Man hat auch an Beith-Scheol und Qirjath-El gedacht; jedoch diese Frage kann mit den jetzigen Mitteln noch nicht entschieden werden.

Mehr Sicherheit gewährt die zunächst (als fünfte) erwähnte Furt des Flusses Jorduna, welche der Reisende überschreitet. Der bekannte Fluss Jordan ist hier nicht zu verkennen. An welcher Stelle der Mohar über ihn setzte und welche Richtung er einschlug, zeigt die nächste Station: Maketha d. i. Megiddo, eine in ägyptischen Texten häufig erwähnte Stadt. Schon zur Zeit Thutmosis III. (XVII. Dyn.) von grosser Bedeutung, wurde sie bei allen Kriegen zwischen Chanaan und Aegypten betheiligt, zuletzt

in dem Kampfe des Nechao gegen Josias. Im vierten Jahrhunderte nach Chr. erscheint sie bei Eusebius als „Feld der Legion". Ein Flecken Ledjun bewahrt diesen Namen noch, nebst Ruinen der ehemaligen Stadt. Gleichsam im Vorgefühle dieser Benennung, die sich übrigens auf eine alte Tradition stützen könnte, erwähnt der Schreiber bei Gelegenheit der Stadt Maketha ausser dem Titel Mohar, seinen Helden auch unter der Form Marina, von dem ich Eingangs gesprochen habe. Dass dieser Titel ein semitischer war, ergiebt sich aus einem noch nicht publicirten Texte des H. Herrn Harris zu Alexandria, worin die Marina Aperiu d. h. die Aufseher der Ebraeer aufgeführt werden, mit der magistratischen Person und zugleich mit dem Zeichen des Auslandes determinirt.

Nach Maketha kommt eine Schlucht von 2000 Ellen Tiefe nebst einem abschüssigen Wege, der mit Geröll und Kieseln bedeckt ist. Der Reisende ist genöthigt, einen Umweg zu machen; er nimmt den Bogen in die Rechte, das Eisen (barsel) in die Linke und flösst durch seine Haltung den „guten" Häuptlingen dieser Gegend solchen Respect ein, dass sie aus freien Stücken ihren Sclaven zurufen: „Abed, gebt dem Mohar Kameel (Kamaul) zu essen!"

Sie vergleichen ihn sogar mit einem berühmten Jäger Namens Kazardij, dem Grossen von Asur, der in der von Schasu's ohnehin unsicher gemachten Waldschlucht mit grossen Hyänen zusammengetroffen sei, von denen einige von der Nase bis zum Hinterknöchel vier Ellen gemessen hätten. Dieser Name eines assyrischen, fast königlichen Jägers Kazardij, der vielleicht Kazrod gesprochen wurde, ruft unwillkürlich das Gedächtniss wach an „Nimrod, den gewaltigen Jäger vor dem Herrn".

Wirklich bedarf aber auch der Mohar-Marina alles Muthes. Denn er geräth in eine gefährliche Situation: „er ist allein, er hat kein Heer (zaba) bei sich, er weiss den Weg nicht

und findet auch keinen Marmar, der ihm eine Passage eröffnete. Die Angst bemächtigt sich seiner; sein Haupthaar sträubt sich; mannshohe Disteln, Nopale, Aloen und „Wolfsklauen" verrammeln ihm den Pfad. Auf einer Seite droht der Abgrund, auf der andern ragt eine steile Felsenwand; es geht jählings abwärts; der Reisewagen prallt an das Gestein, die Pferde werden scheu, die Deichsel zerbricht und alle Theile des Geschirres werden so gründlich zerrissen, dass der Mohar sie nicht mehr zusammen flicken kann.

Zu diesen Mühseligkeiten kommt ein offener Himmel: der Durst quält den Reisenden; die Feinde sind hinter ihm her; Zittern ergreift ihn; ein Dorngebüsch hemmt ihn; er drängt es auf die Seite; aber die Pferde werden davon geritzt und die Folge davon ist, dass der Mohar unsanft zu Boden geschleudert wird.

Doch nicht lauter Unangenehmes erlebt er: in Joppe (Jupe) endlich angelangt, erhält er Gelegenheit, Hunger und Durst in den obstreichen Gärten zu stillen, deren einer unter der Obhut einer „kleinen Schönen" steht. Zum Desert erlebt derselbe ein galantes Abenteuer, das ihm aber beinahe übel bekommen wäre, hätte er nicht Mittel besessen, um sich durch Loskauf frei zu machen. Von nun an überlässt er sich, durch früheren Schaden keineswegs klüger geworden, wieder einer völligen Sorglosigkeit. Ein Räuber stiehlt ihm während der Nacht seinen Bogen, Dolch und Köcher; die Zügel der Pferde werden entzwei geschnitten. Ein steiler Weg steht bevor: der Wagen geht vollends in Stücke und die ganze Equipirung fällt in den Sand.

Die Schilderung der Stadt Joppe (Jaffa), der Hafenstadt von Jerusalem, mit ihren schönen Gärten, einer Folge der günstigen Bewässerung, hat ihre Bestätigung sogar noch in den heutigen Verhältnissen dieser Gegend. Reisende der neueren Zeit wissen nicht genug zu erzählen von dem

Reichthume an Fruchtbäumen aller Art, die dort auf's Herrlichste gedeihen. Dazu stimmt die etwas lockere Lebensweise der Bewohner, und das Benehmen der Schönen, die den Garten hütet, dem fremden Mohar gegenüber, findet ihre Parallele im Hohen Liede, wo es heisst (I, 6): „Sie haben mich aufgestellt, um ihre Weinberge zu bewachen, aber den Weinberg, der mir anvertraut war, den habe ich nicht behütet".

Neue Gefahren erwarten den Reisenden auf dem unfruchtbaren Gebiete, das er hinter Joppe betritt; auch scheint die Bevölkerung dieses Striches keine wohlwollende gewesen zu sein, da der Text sagt: „Vergebens sind seine Bitten und er verschwendet seinen Ruf nach Speise und Wasser, damit er sein Leben friste; die Leute stellen sich taub, sie hören ihn nicht, weil sie eben nicht wollen".

Endlich gelangt er zu einer „Schmiede und zu Handwerkern, welche seine Wünsche erhören und die Schäden seines Fuhrwerkes ausbessern: der Wagen wird wieder hergerichtet, eine neue Deichsel angebracht, das Joch aufs Neue befestigt, das Lederzeug und die Metalltheile reparirt, ein Futteral für seine Peitsche gemacht und die Leitseile angebunden". So ausgerüstet zeigt sich der Mohar noch einmal als muthiger Kämpe, wie er einst gegen die Aluna gefochten. Diess bezieht sich offenbar auf einen Rachezug gegen die nubischen Bergvölker, denen er ein ähnliches Schicksal bereitet zu haben scheint, wie der Stadt Zarau, wegen erlittener Ungastlichkeit den Flammen sie übergebend. Wir nahen jetzt dem Schlusse seiner Reiseabenteuer, wie dieser Abschnitt im Papyrus selbst eigens als solcher bezeichnet wird.

Den Reigen eröffnet das „Haus des Sesostris", wo der Mohar mit Anwendung von Gewalt sich Zutritt verschafft. Es ist damit einer jener befestigten Plätze gemeint, welche der grosse Eroberer, wie späterhin Alexander, in

den eroberten Provinzen anlegen liess, nachdem schon sein Vater Sethosis I dergleichen als Waffenplätze gegründet hatte, besonders an der Ostgrenze des Reiches, um die Einfälle der feindlichen Asiaten desto leichter abzuwehren. Der Reisende verzehrte Fische aus dem (leider! in einer Lücke verschwundenen) Gewässer, in welchem er auch ein Bad nahm. Es liegt sehr nahe, da jene ganze Gegend kein grösseres Wasser aufzuweisen hat, als etwa einen Zufluss des todten Meeres von Süden her, an die Veste Petra zu denken, ein Name, der den semitischen zor (Fels) wie eine getreue Uebersetzung entspricht. Durch den Wadi-el-Araba, der sichtlich den ehemaligen Seeboden zwischen dem todten und dem rothen Meere vorstellt, war dann die Richtung auf den Golf von Akabah von selbst geboten. In der That erwähnt der Reisebericht des Mohar als nächste Station „Huzina mit seiner Festung". Wer möchte Anstand nehmen, mit H. Chabas hierin Asion-gaber d. h. das „Fort Azion" wieder zu erkennen?

Weiter in der Richtung von Norden nach Süden und zugleich von Osten nach Westen folgt „das Haus der Göttin Wati des Sesostris". Da Wati ebenfalls der Göttin Baaltis entspricht und stets die „des Nordens" heisst, so dürfte diese Oertlichkeit mit Baal-zephon am andern Arme des rothen Meeres, identisch sein; denn zephon bedeutet „Norden". Daran schliesst sich eine Stadt Sezaal — vielleicht Selae der Itinerarien an den Bitterseen? — und Absaqabu, worin ich das heutige Abukescheb beim Timsah- (Krokodil-) See vermuthe.

Eine fernere Oertlichkeit Ainain „die beiden Augen" d. h. Quellen, bezeichnet wohl eine jener Brunnenstationen, die für den Orient, namentlich die Wüste, von so grosser Bedeutung sind. Sie lagen in der Nähe zweier Orte: Nakhai und Rehuburtha, die ebenfalls semitische Benennungen zu sein scheinen. Sehr beachtenswerth ist die ihnen

zugefügte Bemerkung: „der Mohar hat sie seit seiner Geburt nicht gesehen", woraus man schliessen muss, dass er aus einem dieser beiden letztgenannten Orte gebürtig war — ein die vielen Semitismen seines Reiseberichts hinlänglich erklärender Umstand.

Ein Abstecher führt ihn nach Ropehu, offenbar Raphia, an der äussersten Gränze Palästina's gegen Aegypten hin gelegen. Die Entfernung dieser Stadt von Gazatha (Gaza, *Κάδυτις*) beträgt nach seiner Angabe einen Atur d. h. einen Schoinus oder drei Wegstunden. Ein Mauerwerk (ein Damm oder eine eigentliche Strasse? [nach Herrn Chabas]) scheint beide Städte [5]) verbunden zu haben.

Hiemit endet der Reisebericht. Der Mohar schliesst, wie denn die Inschriften der Aegypter eben nicht durch Bescheidenheit sich auszeichnen, mit einer selbstgefälligen Aufzählung seiner Vorzüge: „das Publicum soll staunen über meinen Titel Marina und meine Vortrefflichkeit; ich bin tauglich für alle Unternehmungen; mein Vater hat mich tausendmal darin unterrichtet. Ich weiss die Zügel zu führen und tauge ausserdem für die Action im Kriege; kein Muthiger erhebt sich über mich: ich bin vom Stamme des Menthu" (Kriegsgottes).

Es übrigt noch, über die eigenthümliche Einkleidung dieser in so mancher Hinsicht interessanten Erzählung in's Reine zu kommen, nämlich über die Rolle, welche der Schreiber dem Mohar gegenüber darin spielt.

Der Mohar ist eine vornehme Person, welche die besprochene Reise gemacht und in einer Art Tagebuch verzeichnet hatte. Der Schreiber ist ihm untergeordnet und

---

5) Es könnte übrigens die betreffende Gruppe, welche H. Chabas setech liest, auch serech sein und dann möchte ich das so häufige Segar (*Σεγώϱ*) „das Schloss" darin erkennen.

von ihm beauftragt, das Brouillon seines Berichtes zu redigiren. Dass seine litterarische Arbeit eine ziemliche Verbreitung gefunden, beweist ein von H. Caillaud mitgebrachtes Kalksteinplättchen, auf welchem Bruchstücke von Seite 8 und 9 des Papyrus enthalten sind[6]). Da der Schreiber vom Mohar eine gewisse Protection beim Könige erwartete, so begreift sich daraus die schmeichelhafte Einleitung seines Werkes: „Auserlesener Würdenträger mit grossem Herzen und beredter Zunge, es ist eine Freude, bei dir zu sein, wenn du dich vernehmen lässest. Ein Künstler der göttlichen Sprache, weisst du Jegliches. Ausgezeichnet durch deine Tapferkeit und in den Werken der Safech (Göttin der Bibliotheken), Diener des Herrn von Hermopolis (Thoth — Hermes), weilst du im Saale der Bücher und als thätiger Lehrer auf dem Katheder der Wissenschaften. Du bist der Erste deiner Genossen, an der Spitze deiner Mitbürger, das Haupt deiner Familie. Alles, was aus deinem Munde hervorgeht, träuft von Honig. Du huldigst deinem Oberherrn, befehligst tapfere Soldaten. Auserwähltes Herz, wunderbare Güte, deines Gleichen gibt es nicht unter allen Gelehrten. Alle Welt liebt dich; du bist angenehm zu schauen, eine Wonne der Menschen. Alles ist dir bekannt; du bist treffend in deinen Antworten, die Lust der Guten, aber ein strenger Ueberwacher der Ungerechtigkeit".

Mit dieser captatio benevolentiae verbindet der Schreiber seine Wünsche für das Wohlergehen des Mohar auch in der andern Welt. „Mögen dir die Götter nach einem glücklichen Leben, nach hohem Greisenalter deine Belohnung reichen: sei gesalbt mit den Essenzen der doppelten Gerechtigkeit bei deinem Eintritte in die Station des Westens (Todtenregion); geselle dich zum Kreise der Auserwählten, die dich für gerechtfertigt erklären: weile bei Osiris, dem

6) Im Münchener Antiquarium habe ich auf einer Kalkplatte ebenfalls Duplicate zweier Papyrusurkunden entdeckt.

guten Wesen. Betrachte die Sonne im Anbeginne, wenn sie das Jahr eröffnet. Dein Fleisch, deine Glieder, dein Haupt und deine Knochen seien dir wohlbehalten. Aus der geheimen Gegend gehe unzerstört hervor. Der himmlische Nil bespüle deine Wohnung bis zu sieben Ellen. Sitze am Ufer des Flusses zur Zeit des Rastens, bade darin dein Haupt und deine Hand; die Göttin Hathor reiche dir aus dem Lebensbaume Brod und Trank!"

In einem andern Abschnitte kommt der Schreiber auf das ihm zugesendete Tagebuch des Mohar zu sprechen. Er findet die Aufgabe der Redaction sehr schwierig, weil die Satzfügungen seines Oberen verwickelt, die Worte umgestellt und stellenweise geradezu unverständlich seien. Dieser Vorwurf bezieht sich hauptsächlich auf die Einmengung fremder d. h. semitischer Wörter, nicht bloss in Ortsnamen, wo sie unvermeidlich waren, sondern auch bei den Ausdrücken für die Theile des Wagens etc. Die Herkunft des Mohar aus einer semitischen Landschaft an der Nordostgränze Aegyptens erklärt uns alle diese Semitismen in höchst befriedigender Weise.

Der Schreiber kritisirt aber nicht nur den Styl seines Vorgesetzten, sondern auf den Vorwurf, er sei kein eigentlicher Schreiber, verweist er ihn an einen andern Schreiber, welcher das Verzeichniss der Pensionäre der Sesostris-Anstalt[7]) geführt habe: dort werde er seinen Namen eingeschrieben finden. Den ferneren Vorhalt, er sei träge und muthlos, weist er entschieden zurück. Die Behauptung seines Herrn, dass nur rührige junge Männer zu Amt und Ansehen gelangten, widerlegt er mit folgender Charakter-

---

7) Auch auf der Statue des Bokenchons ist gesagt, dass dieser mit eilf Jahren in eine Bildungsanstalt des Sethosis I. gekommen sei. Es ist wohl das nämliche Institut, welches nach Diodor I. 53 *τοῦ Σεσοώσιος ὁ πατήρ* gegründet hatte.

istik einiger Schützlinge des Mohar, die ohne Fleiss und Tüchtigkeit zu den höchsten Würden emporgestiegen seien: „Ich kenne viele Leute ohne Muth, mit schlaffen Armen, hingestreckt wie Leichname, die dennoch in ihren Wohnungen Ueberfluss haben an kostbaren Gerichten und Genüssen. So zum Beispiele der Schreiber Roi (Levi?), die Fackel des Staatsgetreidespeichers; er hat niemals gearbeitet, nie sich beeilt seit seiner Geburt; jede anstrengende Arbeit ist ihm ein Gräuel; er kennt sie desshalb auch nicht; er ist unbeweglich wie einer im Grabe; die Furcht des guten Gottes leitet ihn nicht. — Der Aufseher über die Heerden (der Domänen) Kasa, ein Schwall von Worten, wie sehr hat er dich schon gelangweilt. Ich habe dir sein Porträt entworfen, ohne dass du Einsprache erhoben hättest. — Aehnlich verhält es sich mit dem Amen-uahsu, einem der Schatzbeamten; er hat es bis zu hundert Jahren gebracht und ist noch ziemlich rüstig. — Kennst du nicht den Necht, diesen Weinsack? Hast du dich nicht zehnmal über ihn lustig gemacht? — Ich will dir auch noch sprechen von dem Führer der Hülfstruppen, der zu Heliopolis wohnt und zugleich ein Beamter des königlichen Hauses ist. In seiner Jugend war er eine Katze, erwachsen, wurde er ein Geisbock und doch befindet er sich sehr wohl in seinem Hause; du hast ja bei ihm gewohnt. — Du hast doch wohl von . . . . dem Schlemmer gehört, der sich am Boden hinschleppt und nie satt essen kann; zerrissen, die Gewänder in Lumpen. Sieht man ihn des Abends im Dunkeln, so denkt man: „Eine Ente ist besser als er" und doch ist er ein Offizier und hat mit der Waage zu schaffen. Bläst man nur gegen ihn, so fällt er wie ein Baumblatt zu Boden und doch ist er ein Offizier!"

Dieses satirische Sittengemälde steht ganz im Einklange mit dem bekannten Turiner Papyrus, wo die Prachtliebe Ramses III des reichen (Herodots Rhampsinitos), seine Spiele

und Vergnügungen mit seinem Harem am Dambrette, ebenso seine Kriegszüge durch Carricaturen nachgeahmt sind, indem Thiere verschiedener Gattung (Löwe, Esel, Schakale etc.) die einzelnen Rollen übernommen haben. Offenbar ist hier der Ursprung der Fabel und des Thierepos zu suchen. Es ist desshalb auch nicht zufällig, dass der König Ramses II Miamun, der grosse Held und Eroberer, unter dessen lange Regierung die Reise des Mohar fällt, nur in den Papyrus mit einer Art Spitznamen auftritt, nämlich dem aus Ra-mest-su („Sonnenerzeugt-er") durch Metathesis zu Se-sust-ra gewordenen Volksnamen. In der Uebersetzung des Obelisken von Hermapion steht fünfmal *῾Ραμέστης*, Manetho gibt *῾Ραμεσσῆς*, Tacitus Rhamses. Jenes Sesustra nun ist die Grundform zu dem seit Herodot gebräuchlichen *Σέσωστρις*. Aber auch Diodors *Σεσόωσις* kommt zu Ehren; denn zweimal steht im Papyrus Sesesu. Hätte uns der Papyrus Anastasi I. weiter nichts gelehrt, als diese einzige für Geschichte und Chronologie so wichtige Thatsache, so müsste er schon desshalb als eine der werthvollsten Urkunden gelten. Dass wir uns aber bei diesen Identificationen nicht täuschen, beweist das Schild Sessu-Miamun, womit doch nur *῾Ραμεσσῆς-Μιαμοῦν* (Josephus) gemeint sein kann. Auch geht der Schreiber einmal so weit, sogar die Schildeinrahmung wegzulassen und zu schreiben Pu-messu „der Messu". Dies ist ein deutlicher Fingerzeig, dass im vertrauten Briefwechsel, wie hier einer vorliegt, ein freierer Ton herrschen durfte und dass so die Spitznamen entstanden. Als letztes Wort des Papyrus, der hier dem Sinne und der That nach endet, steht der Name Sar-uah. Der Schreiber ersucht nämlich den Mohar, gelegentlich sich bei diesem zum Behufe einer besseren Stellung für ihn zu verwenden. Sar-uah bedeutet aber Grossmögender, aus welchem Worte ja auch in neuerer und neuester Zeit bisweilen ein Gross-Mogul geworden ist, um sub rosa den König zu bezeichnen.

Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 2. März 1867.

Herr Baron v. Liebig hielt einen Vortrag:

„Ueber die Seidenraupen-Krankheit".

Durch die grosse Gefälligkeit des Herrn Heinrich Scheibler in Crefeld bin ich in den Stand gesetzt worden, die Ermittelung einer Anzahl von Thatsachen zu veranlassen, welche, wie ich glaube, über die Natur der gegenwärtig herrschenden, für die Seidenindustrie so verderblichen Krankheit der Seidenraupe Licht zu verbreiten vermögen.

Eine genaue Untersuchung des Futters der Seidenraupe aus den verschiedenen Ländern und Gegenden, wo die Seidenraupen-Krankheit herrscht, oder nicht herrscht, hatte ich Hrn. Scheibler als eine der nächsten und unerlässlichsten Bedingungen bezeichnet, um über diese Krankheit Aufschlüsse zu gewinnen, und durch seine ausgebreiteten Verbindungen gelang es Hrn. Scheibler, mir Maulbeerlaub aus China, Japan, der Lombardei, Piemont und Frankreich in genügender Menge zu verschaffen, um eine solche Untersuchung in meinem Laboratorium durch einen sehr geschickten und gewissenhaften Chemiker, Hrn. Dr. Reichenbach, vornehmen zu lassen und es sind einige Resultate seiner grossen Arbeit, die ich im Folgenden mittheilen will.

Ueber den Ursprung der Blätter schreibt mir Hr. Scheibler:

„Eine nähere Angabe, von welcher Species das Laub genommen, ist mir von China und Japan nicht zugekommen; es ist aber jedenfalls gesundes Laub".

Die erhaltenen Resultate sind, wenn ich sie richtig interpretire, vollkommen geeignet, die Ansicht zu stützen, die ich bereits früher über die Natur der Seidenraupen-Krankheit ausgesprochen habe.

Es ist eine ziemlich allgemeine Erfahrung, dass aus Eiern, welche frisch aus China oder Japan, oder auch von manchen andern Orten bezogen worden sind, Raupen erzogen werden, welche Seide liefern, und keine Symptome von Krankheit zeigen, dass aber die Nachkommenschaft von diesen Eiern in der zweiten oder dritten Generation der Krankheit verfällt. Diese Thatsache scheint mir die Existenz eines „Krankheitsstoffes", welcher die einen ansteckt und die andern nicht, auszuschliessen; denn es lässt sich nicht erklären, warum Thiere von frisch importirten Eiern gesund bleiben und Seide liefern, während die zweite oder dritte Generation aus Eiern aus demselben Land unter sonst gleichen Verhältnissen und gleichem Futter krank werden und sterben.

Nach allem, was darüber bekannt ist, werden die Raupen von der herrschenden Krankheit vor oder unmittelbar nach der letzten Häutung befallen; sie sterben vor dem Einspinnen, und dem Anschein nach fehlt es ihrem Körper an Vorrath an dem für das Gespinnst erforderlichen Stoff; dass der Mangel an diesem Stoffe ihre Verpuppung gefährden und den Tod der Raupe nach sich ziehen muss, ist selbstverständlich. Auf die Erzeugung dieses Stoffes, welcher die Seide giebt, muss aber die Nahrung einen ganz bestimmten Einfluss äussern, und diejenige muss als die geeignetste für die Seidenraupen angesehen werden, welche das Material hiezu in grösster Menge enthält. Die Seide ist sehr stickstoffreich; sie wird in dem Körper der Thiere aus den stickstoffhaltigen Bestandtheilen der Maulbeerblätter erzeugt, und es lässt sich hiernach aus dem Gehalt der

letzteren an Stickstoff mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit ihr Futterwerth beurtheilen.

Die vollständige Entwicklung und die Gesundheit eines Thieres hängt selbstverständlich von seiner Ernährung ab; durch eine Verminderung in der Menge der täglich erforderlichen Nahrung wird seine Entwicklung beeinträchtigt und die Körpermasse verringert; der Widerstand gegen äussere Schädlichkeiten, welchen der Begriff der „Gesundheit" in sich einschliesst, wird dadurch geschwächt, d. h. das Thier wird bei mangelhafter Ernährung leichter von Krankheiten befallen; gut genährt widersteht es besser. Das Maximum von Nahrung, welches ein Thier zu verzehren vermag, hängt in gleichen Verhältnissen von der Grösse oder dem Umfange seiner Verdauungswerkzeuge ab; über ein gewisses Quantum Futter hinaus kann ein Thier nicht fressen.

Es ist ferner klar, dass ein Thier von zwei Nahrungsmitteln, von denen das eine bei gleichem Gewicht mehr eigentlichen Nährstoff als das andere enthält, von dem ärmeren dem Gewichte nach mehr verzehren muss, als von dem reicheren, um ein gleiches Quantum Material zur Ernährung und zum Aufbau seines Körpers in sich aufzunehmen. Von Brod und Fleisch zusammen bedarf ein Mensch z. B. dem Gewichte nach weniger als von Brod allein; von Brod weniger als von Kartoffeln. Wenn man nun von diesen Grundsätzen aus die Zusammensetzung der Maulbeerblätter aus verschiedenen Ländern betrachtet, so ergiebt sich, dass sie sehr ungleich in ihrer Zusammensetzung sind, dass die eine Sorte aus China oder Japan z. B. sehr viel mehr von den Stoffen enthält, die zur Entwicklung des Körpers und zur Bildung der Seide dienen als die andere. In Zahlen ausgedrückt hat die Analyse folgende Verhältnisse ergeben:

Stickstoffgehalt der Maulbeerblätter aus

Japan	China	Tortona (Piemont)	Alais	Brescia
1) 3,23	3,13	1) 2,34	2,38	3,36
2) 3,36		2) 2,34		
		3) 2,49		

oder in Fleisch und Seide bildenden Stoffen ausgedrückt:

im Mittel

Japan	China	Tortona	Alais	Brescia
20,59	19,56	14,93	14,62	21,0

Diese Zahlen zeigen, dass die Maulbeerblätter aus Piemont und Alais beinahe ein Drittel weniger von den zur Bildung der Körperbestandtheile der Raupe und der Seide dienenden Stoffen enthalten als die aus Japan und China, und wenn diese Verhältnisse durch weitere Untersuchungen sich bestätigen und constant erweisen, so knüpfen sich hieran Schlüsse von grosser Bedeutung. Es liegt zunächst auf der Hand, dass wenn eine Anzahl Raupen von chinesischen oder japanischen Blättern eine Quantität von 1000 Gr. und eben so viel von piemontesischen oder von Blättern aus Alais verzehren, die Raupen in den ersteren 205 oder 195 Gr. Blut und Seide bildende Stoffe, in den andern hingegen nur 149 Gr. dieser Stoffe in ihren Körper aufnehmen, und dass ferner die Raupen von den in Alais und in Tortona gewachsenen Blättern nahe an 1400 Gr. verzehren müssen, um ebenso viel von diesen Stoffen in ihren Körper aufzunehmen als sie in 1000 Gr. chinesischem oder japanischem Laub empfangen hätten.

Ein Einfluss dieser Ungleichheit in der Beschaffenheit des Futters auf die Körperbeschaffenheit der Thiere kann nicht verkannt werden. Mit derselben Menge Maulbeerblätter gefüttert, würde der Körper der Raupen in China und Japan an sich stärker und reicher an Seide bildenden Stoffen sein müssen als der Körper der Thiere, die mit

Blättern von Tortona oder Alais ernährt worden sind. Man kann nicht annehmen, dass jede einzelne von 1000 Raupen ebenso viel frisst wie eine andere, denn diess hängt von der Körperbeschaffenheit der Individuen ab, welche theils durch die Race, theils von der Körperbeschaffenheit der Eltern mit bedingt wird; aber man kann, ohne einen Fehler zu begehen, voraussetzen, dass die Nachkommen derselben Race nicht mehr Futter zu verzehren im Stande sind als ihre unmittelbaren Vorfahren zu fressen vermochten.

Wenden wir diess auf Raupen an, die aus japanischen oder chinesischen Eiern gezogen, mit Maulbeerlaub in Tortona oder Alais ernährt werden, so wird eine gewisse Anzahl, welche in China oder Japan 1000 Gr. Maulbeerlaub gefressen hatte, auch 1000 Gr. von dem piemontesischen oder französischen Laub fressen. Die Untersuchung giebt nun zu erkennen, dass die mit piemontesischen oder französischen Maulbeerblättern ernährten Raupen nahe ein Drittel weniger stickstoffhaltige Nähr- und Seide-bildende Stoffe empfangen als die in China und Japan mit dortigem Maulbeerlaub ernährten Raupen. Ist die Fütterung mit einer gegebenen Menge chinesischer oder japanesischer Blätter ausreichend für die vollständige Ernährung und Metamorphose einer gewissen Anzahl von Raupen gewesen, so ist die gleiche Menge Blätter von Tortona oder Alais nicht genügend für diese Zwecke; die Raupen in Tortona und Alais werden mit derselben Menge Maulbeerlaub unvollständig ernährt sein, und wie in allen Fällen von mangelhafter Ernährung, muss die Nachkommenschaft dieser Thiere schwächer als ihre Vorfahren sein, schwächer in Beziehung auf die Ausbildung ihrer Organe und ihre Entwicklungsfähigkeit, und schwächer in Hinsicht auf ihr Vermögen äussern Schädlichkeiten Widerstand zu leisten. Durch eine an Nährstoffen reichere Nahrung wird die Race wieder verbessert werden können, d. h. es kann in diesen Thieren

der gesunde und kräftige Zustand, der ihre Vorfahren auszeichnete, dadurch wieder hergestellt werden; aber mit dem mangelhaften Futter ernährt, wird die dritte Generation noch mehr ausarten. Während die erste Generation (von aus Japan und China importirten Eiern), die von den stärksten Eltern stammt, noch kräftig frisst, so dass man das bekannte Geräusch beim Fressen deutlich hört, und noch so viel Vorrath von Seide bildendem Stoff in ihrem Körper zu sammeln vermag, um sich einzuspinnen, nimmt dieser Vorrath in den Individuen der zweiten und dritten unvollständig ernährten Generation nothwendigerweise ab.

Aus den Eiern mangelhaft ernährter Eltern muss sich ein schwächeres Geschlecht entwickeln, und der Umstand, dass die daraus hervorgehenden Individuen weniger kräftig fressen, wird von den Seidenzüchtern als eines der frühesten Symptome der sogen. Krankheit angesehen, und sehr bald giebt sich ein bemerklicher Unterschied in ihrer Grösse zu erkennen. Viele Raupen verlieren die Fähigkeit sich zu häuten, und es erzeugen diejenigen, welche bis zum Einspinnen kommen, ein loses dünnes Gewebe; ihre Puppen verbleiben länger im Cocon; der kleine in seinen Bewegungen träge Schmetterling hat häufig verkrüppelte Flügel. Diess sind alles Zeichen einer unvollständigen Ernährung und eines herabgekommenen Geschlechts, aber nicht die einer besonderen Krankheit.

Es tritt bei diesen Thieren derselbe Fall ein wie bei guten Viehracen, deren Einführung aus England z. B. nach der Erfahrung mancher Viehzüchter keinen Vortheil hat, weil sie in ihrer Gegend ausarten, d. h. weil ihre Nachkommen viele der ausgezeichneten Eigenschaften ihrer Eltern wieder verlieren, während es sicher ist, dass, wenn sie das importirte Vieh mit gleicher Sorgfalt, ebenso reichlich und mit ebenso gutem Futter ernähren würden, wie diess in England geschieht, von einer solchen Ausartung

keine Rede sein könnte. Worin läge aber der Vortheil — so sagte mir ein Viehzüchter — wenn es mir nicht gelingt, die Race zu erhalten mit dem Futter, das mir gerade zu Gebote steht? Diese Viehzüchter suchen einen gewissen Vortheil durch die Einführung von fremdem Vieh zu erzielen, da sie aber die Bedingungen missachten, durch die er gesichert wird, so erreichen sie ihren Zweck nicht, was Niemand in Verwunderung setzt, der die ersten Elemente der Ernährungsgesetze kennt.

In Europa ist der Seidenzüchter nicht wie in Japan und China ein Landwirth, der seine Maulbeerbäume selbst pflanzt und sorgfältig pflegt, sondern für ihn ist Maulbeerlaub Maulbeerlaub, woher es auch stammen mag.

Der einfachste Bauer weiss, dass unter seinem Heu ein Unterschied ist, dass die eine Sorte Heu weiter reicht, und lieber von seiner Kuh gefressen wird, und mehr und reichere Milch liefert als eine andere. Der Seidenzüchter weiss von allen diesen Dingen nichts, und wenn er fortfährt auf seinem Standpunkt und auf seiner längst in die Rumpelkammer veralteter Begriffe verwiesenen Ansicht zu beharren, dass auf die Thiere alles ankommt, und dass ihr Organismus alles schafft, und auch Seide erzeugt aus Futter, in welchem das Material zu ihrem Gespinnst weitaus nicht in hinreichender Menge enthalten ist, so zieht er täglich an der Glocke zum Grabgeläute einer Industrie, auf welcher der Reichthum grosser Länder beruht, und diess kann nicht anders sein.

Zum Schlusse will ich mir noch eine Bemerkung hinsichtlich der Maulbeerblätter von Brescia erlauben, von denen ich nicht mehr als von den andern weiss, und das ist, dass es Blätter sind von der Beschaffenheit, wie sie in der Gegend, von der sie stammen, als Futter für die Raupen benutzt werden. Die analysirten Blätter von Brescia sind nämlich ebenso reich an Stickstoff als die japanischen

und chinesischen, aber verglichen mit den letztern ist in ihrer Grösse ein auffallender Unterschied; die chinesischen und japanischen Blätter sind völlig ausgewachsen, die chinesischen sind über handgross, dick und müssen frisch sehr vollsaftig und fleischig gewesen sein; die lombardischen Blätter sind hingegen klein (nur 1/3 so gross), dünn und wahrscheinlich jünger. Es ist eine ganz allgemeine Erfahrung, dass die jungen Blätter reicher an Stickstoff sind als die ausgewachsenen, und es ist nicht selten Maulbeerlaub auch bei uns anzutreffen, welches in einer frühern Periode seines Wachsthums drei, vier und mehr Procente Stickstoff enthält. Dass aber jüngere chinesische oder japanische Blätter einen noch weit höheren Stickstoffgehalt ergeben hätten als die analysirten, darüber bin ich nicht im geringsten zweifelhaft.

Aus den Erfahrungen der Landwirthschaft wissen wir, dass der Dünger einen ganz entscheidenden Einfluss auf den Gehalt und den Reichthum der Pflanzen an stickstoffhaltigen Bestandtheilen ausübt, und dass in China und Japan jede Pflanze, von der man eine Ernte gewinnen will, gedüngt wird. Die chinesischen Werke über Seidenmanufaktur beginnen mit der Beschreibung des Culturverfahrens des Maulbeerbaumes oder Strauches, und es lässt sich daraus der Werth erkennen, den der chinesische Bauer auf die richtige Pflege der Pflanze legt, welche bestimmt ist, das Futter für den Seidenwurm zu liefern; dem Anbau der Pflanze oder der Saat geht jederzeit die Düngung des Bodens voraus, und die Zusammensetzung der Asche der Maulbeerblätter aus China und Japan giebt mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erkennen, dass dieses Laub von gedüngten Bäumen gewonnen worden ist.

Aus den chinesischen Werken (s. z. B. The Chinese Miscellany. On the Silkmanufacture and the Cultivation of the Mulberry Nr. III. Printed at the Mission Press. Schang-

hai 1849) sieht man, dass in manchen Gegenden in China der Bauer den Maulbeerbaum sehr nahe, so wie der Winzer in Europa den Rebstock behandelt; auf das Beschneiden wird die grösste Sorgfalt verwendet, und werden dazu die genauesten Vorschriften gegeben. In dem citirten Werke heisst es S. 84: „Jeder Hieb mit der Hacke erzeugt 3 Zoll Fruchtbarkeit, und jeder Schnitt mit dem Messer sichert einen doppelten Ertrag vom Maulbeerbaum". Ferner: „Ueberfluss an Zweigen durch Vernachlässigung des Beschneidens macht die Blätter dünn und geschmacklos; daher ist das Beschneiden der Bäume von der grössten Wichtigkeit für die Zucht der Seidenraupen".

Der Seidenzüchter sollte stets vor Augen haben, dass die Seide oder vielmehr der Stoff, aus dem die Seide entsteht, im Baume erzeugt wird und die Bekanntschaft mit den Bedingungen, welche den Baum befähigen, ein Maximum von diesem Stoffe in den Blättern anzuhäufen, sollte von ihm als die erste und unerlässlichste Grundlage seines Geschäftes angesehen werden.

Durch die mikroskopischen Untersuchungen ist der Seidenzüchter in den Stand gesetzt, den Keim der Krankheit bereits in den Eiern wahrzunehmen und er wird durch die richtige Wahl eines gesunden Samens von kräftigen Eltern in vielen Fällen sich eine Seidenernte sichern können; aber mit dem Sehwerkzeug kann man nur Symptome, nicht ihre Ursache erkennen; es wird aber noch länger dauern, ehe der Seidenzüchter sich dazu entschliessen wird, mit dem Anfang zu beginnen. Der Seidenzüchter ist in einer ähnlichen Lage, in der sich vor einiger Zeit unsere Rübenzucker-Fabrikanten befanden, die sich zuletzt dazu entschliessen mussten, die Cultur der Zuckerrübe selbst in die Hand zu nehmen, um sich einen dauernden Ertrag an Zucker zu sichern. Wäre der Zucker ein Produkt, was durch Vermittelung eines Thieres gewonnen wird, so würden

sie höchst wahrscheinlich erst durch eine Krankheit des Thieres erfahren haben, dass sich die Qualität der Rübe verschlechtert hat, was man ihr natürlich nicht ansieht.

Gerstäcker berichtet über eine sonderbare Bienenkrankheit in Südamerika (Achtzehn Monate in Südamerika Bd. II. S. 263) in folgender Weise: „Vor 10 Jahren führte ein Auswanderer Bienen ein (in St. Leopoldo), die sich sehr stark vermehrten; so kam es, dass sich die Bienen über die sämmtlichen benachbarten Colonien verbreiteten und ausserordentlich reiche Honigernten gaben. Auf einmal hörte es auf, die Bienen verzehrten nicht allein alles was sie eingetragen hatten, sondern giengen auch stockweise ein. Man weiss keinen rechten Grund dafür".

Man darf sich aber nur in jedem Bauernhaus einen Bienenstand von 20 und mehr Stöcken denken und dass mit der Zunahme der Bienen ihre Nahrung nicht in gleichem Verhältniss wuchs, um sogleich das Verkommen der Stöcke oder die sog. Bienenkrankheit in St. Leopoldo zu verstehen.

Wenn der europäische Seidenzüchter gelernt haben wird, die Vorschriften seines Meisters in der Seidenzucht, des gewöhnlichen chinesischen Bauers, genau und richtig zu befolgen, so wird er ganz unzweifelhaft Herr des grossen Uebels werden, das seine Existenz bedroht. Die Natur giebt dem Menschen alles, was er von ihr will, aber auf die Dauer nichts umsonst; sie lohnt ihn für seine Pflege und straft ihn, wenn er sie beraubt. Diess ist das Gesetz.

Herr Gümbel legt die zur Zeit fertigen Blätter der geognostischen Karte von Bayern, II. Abtheilung vor. Es umfasst diese Abtheilung das ostbayerische Grenzgebirge, den bayerischen und Oberpfälzerwald.

Der Verfasser erläutert diese Karten mit einigen Bemerkungen:

„Ueber einen Versuch der bildlichen Darstellung von krystallinischen Gesteinsarten mittelst Naturselbstdruck."

Bei Beschreibung von krystallinischen Gesteinsarten ist es bekanntlich meistentheils sehr schwierig, die Textur- und Strukturverhältnisse zutreffend und allgemein verständlich zu schildern, und die Verschiedenheiten, welche bei gleich- oder nahezu gleichzusammengesetzten Gesteinen oft auf den ersten Blick ins's Auge fallen, mit Worten klar zu machen. Die Art der Vertheilung der Gemengtheile bei zusammengesetzten Gebirgsarten, die verschiedene Grösse des Korn's und die bis zu einem gewissen Grad regelmässige Zusammengruppirung der verschiedenen Mineralien sind Verhältnisse, über welche man selbst unter Anwendung einer weitläufigen Beschreibung und unter Angaben der Grössenverhältnisse in Zahlen Andern sehr schwer sich verständlich machen kann. Man hat desshalb auch bei petrographischen Darstellungen schon versucht, mittelst Abbildungen von Gesteinsarten über diese Schwierigkeiten hinwegzukommen. Indessen geben diese Bilder, so genau sie immer sein mögen, doch nur einen schwachen Schein von dem, was sich an den Originalien selbst sehen lässt.

Ich habe bereits früher in meiner Abhandlung über den Eozoon-führenden Ophicalcit vom Steinhag bei Passau

(Sitzungsb. d. Ak. der Wiss. in München, 1866 Bd. I, S. 25) versucht, mittelst direkter, vom Stein selbst genommener Abdrücke solche Abbildungen von Gesteinsarten durch Lithographie möglichst naturgetreu herzustellen. Bei den aus Kalk und Serpentin bestehenden Ophicalcit ist es ein Leichtes, durch Wegätzen des Kalkes eine Platte zu erzeugen, welche, wie ein geätzter lithographischer Stein, unmittelbar oder durch Ueberdrücke zur Herstellung von Lithographie-Bildern benutzt werden kann. Anders verhält es sich mit Gesteinsarten, deren Bestandttheile der Zusetzung mittelst der gewöhnlichen Säuren (Salz-, Salpetersäure) mehr oder weniger standhaft widerstehen.

Bei der petrographischen Beschreibung der verschiedenen und doch so ähnlichen Urgebirgsfelsarten des ostbayerischen Grenzgebirgs (bayerischer und Oberpfälzer Wald), dessen Schilderung die eben erscheinende zweite Abtheilung der geognostischen Beschreibung Bayerns zum Gegenstande hat, trat das Bedürfniss hervor, auch von solchen, durch gewöhnliche Säuren wenig angreifbaren Gesteinsarten, möglichst naturgetreue bildliche Darstellungen und zwar dem beschreibenden Texte unmittelbar beizufügen.

Die in dieser Richtung unternommenen Versuche haben, wie ich glaube, ein befriedigendes Resultat geliefert und wenn sich auch noch Manches gegenüber diesen ersten Versuchen verbessern lässt, so halte ich es doch bei der Wichtigkeit des Gegenstandes bereits jetzt schon für angemessen, die Aufmerksamkeit auf diese Darstellungsmethode und auf die dabei noch überdiess hervortretenden interessanten Erscheinungen hin zu lenken.

Das Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft der verdünnten Flusssäure, einige der Mineralien, welche sehr allgemein als Gemengtheile der meisten krystallinischen Gesteinsarten auftreten, ziemlich rasch zu zersetzen, andere dagegen, namentlich wenn sie geschliffene und polirte

Flächen darbieten, nicht oder durch nur unmerklich anzugreifen. In die erste Reihe gehören die verschiedenen Feldspatharten, die Zeolithe und der Glimmer zum Theil; in die zweite Reihe der nicht merklich veränderten Mineralien vor allem polirte Flächen von Quarz, dann jene von Hornblende, Augit und diesen verwandten Mineralien, ferner von Granat, Turmalin, Olivin, Magneteisen. Natürlich hängt der Grad der Unzersetzbarkeit bei den letztgenannten Mineralien von der Stärke der verwendeten Flusssäure und der Dauer ihrer Einwirkung ab, und indem man diese beiden Verhältnisse, die man vollständig in der Hand hat, ändert, gewinnt man ein leichtes Mittel, den Grad der Aetzung in jeder zweckentsprechenden und erforderlichen Weise zu modificiren. Bei dieser Aetzung werden zuerst die Feldspath-artigen Bestandtheile oberflächlich entfernt; es entstehen an ihrer Stelle Vertiefungen, während einige der übrigen Gemengtheile z. B. Quarz, Hornblende, als Erhabenheiten in ursprünglicher Form stehen bleiben.

Es versteht sich nun von selbst, dass man solche gehörig tief geätzte Gesteinsoberflächen, wenn die Gesteine mittelst einer vollständig ebenen Fläche angeschliffen und polirt waren, wie bei dem erwähnten Ophicalcit durch Schwärzen und Ueberdruck zu lithographischen Darstellungen sofort benützen kann.

Um aber Typen zu erhalten, die man unmittelbar in den Text einsetzen und gleichzeitig mit den Lettern drucken kann, muss man von den gehörig tief geätzten, ebengeschliffenen und polirten Gesteinen einen Abdruck in Guttapercha machen, und, da man dadurch ein umgekehrtes Relief des Steins erhält, über diesen Guttapercha-Abdruck einen Kupferniederschlag auf galvanischem Wege herstellen, der in gehöriger Dicke auf einen Holzstock geschraubt, wie ein Holzschnittstock in den Text eingesetzt und mit den Lettern abgedruckt werden kann.

Die Tiefe der Aetzung hängt natürlich von der Natur der Gesteinsart ab, von welcher man einen Abdruck zu erhalten wünscht. In der Regel genügt ein sehr geringer Grad der Vertiefung; und es ist anzurathen, sich mit dem möglichst geringsten Grad zu begnügen, da sehr feine Blättchen und Nädelchen der nicht zersetzten Mineralien, wenn man zu tief ätzt, leicht ihrer Basis beraubt werden und wegbrechen. Ein kleiner Probeversuch reicht aus, um in jedem gegebenen Fall, die zweckmässige Tiefe der Aetzung zu bestimmen, da sich hierüber keine allgemeine Regeln aufstellen lassen.

Was nun die praktische Ausführung der Aetzarbeit anbelangt, so möchte einige Erfahrungen mitzutheilen hier nicht am unrechten Orte sein. Die grösste Schwierigkeit hiebei ist immer die Herstellung vollständig ebener und rein polirter Flächen, die in einer dem Zweck entsprechenden Richtung durch das Gestein gelegt sind. Die Steinschleifer suchen gerne, so genau man auch die Lage der Schlifffläche bezeichnet haben mag, die bequemsten Partieen der Gesteinsstücke zu benützen und härteren Theilen auszuweichen. Bei geschieferten krystallinischen Gesteinsarten oder bei solchen mit Lamellar- und Parallelstruktur, wie z. B. bei Gneiss, Dioritschiefer u. s. w. kommt aber Alles darauf an, wenn man die Textur- und Strukturverhältnisse zur Darstellung bringen will, Schliffflächen zu erhalten, welche genau senkrecht zu den Schiefer- nud Lamellarflächen stehen. Dieses Beispiel wird genügen, um die Wichtigkeit der Lage der anzubringenden Schlifffläche, die in den allermeisten Fällen keine gleichgültige ist, anzudeuten. Gerade in dieser Richtung lassen die vorgelegten Proben noch Manches zu wünschen übrig.

Hat man eine passende Schlifffläche, so kann das Aetzen, welches langsam vor sich gehen soll, d. h. mit verdünnten Flusssäuren zu bewirken ist, wegen der Gesundheit-schädlichen

Eigenschaft der Flusssäure entweder im Freien oder in einem mit gutem Luftzug versehenen Raum eines Labaratoriums mittelst eines Pinsels vorgenommen werden. Zweckdienlicher und weniger gefährlich ist es, rings um die zu ätzende Fläche einen mehrere Linien hohen Rand von Wachs anzubringen, die Fläche in horizontale Lage zu legen, dann etwa eine Linie hoch Flusssäure aufzugiessen und diese bis zu ihrer Verdunstung auf das Gestein wirken zu lassen. Dieses Aufgiessen wird so oft erneuert, bis die Oberfläche gehörig tief geätzt scheint. Dann bringt man concentrirte Schwefelsäure behufs der Zersetzung der gebildeten und in den Vertiefungen noch vorhandenen Fluorverbindungen auf die Aetzfläche, und spült schliesslich die überflüssige Säure und gebildeten Salze mit Wasser weg ohne Anwendung von Bürste, um die feinsten Mineraltheilchen nicht abzubrechen. Dieses Verfahren lässt sich, falls die Aetzung nicht tief genug wäre, beliebig oft wiederholen.

Das weitere Verfahren unterliegt dann keinen besonderen Schwierigkeiten.

Die auf diese Weise erhaltenen Bilder erlangen einen Grad von Genauigkeit, welche allen billigen Anforderungen entspricht. Doch erscheinen alle nicht durch Aetzung entfernte Mineralien, als Quarz, Hornblende, Granat im Drucke in nahezu gleich schwarzer Farbe, und es lassen sich diese Gemengtheile nicht nach dem Farbton des schwarzen Bildes, wenn auch meist nach den Umrissen von einander unterscheiden. Bei einer sorgfältig geführten Aetzung zeigen sich zwar die Hornblende und Granatflächen etwas angegriffen und in Folge davon ist ihr Abdruck nicht so gleichförmig schwarz, wie jener des Quarzes. Indess genügt diess nicht zum sicheren Erkennen. Wollte man daher auch diese einzelnen Mineralien noch im Bilde durch den Farbeton kenntlich hervortreten lassen, so müsste man auf der erhaltenen Kupferplatte k ü n s t l i c h mittelst des Grabstichels durch

irgend eine Bezeichnung (einfache Parallellinien, Kreuzlinien etc.) die verschiedenen Mineraltheilchen auszeichnen.

Es ist bemerkenswerth, dass beim Aetzen selbst die verschiedenen Feldspatharten sich ungleich verhalten, und dass z. B. abgesehen von zufälligen theilweisen Zersetzungen Orthoklas weniger rasch angegriffen wird, wie Oligoklas, und dieser weniger stark wie Labrader oder Anorthit. Auch dieses Mittel kann man wenigstens zur Unterscheidung der verschiedenen Feldspatharten mitbenützen.

Von besonderen bemerkenswerthen Erscheinungen, welche sich bei diesen Aetzungen ergaben, verdienen besonders jene hervorgehoben zu werden, welche bei anscheinend dichten, sehr fein gemengten, sogenannten aphanitischen Gesteinsarten hervortraten. Bei aphanitischen Dioriten kommen in geätztem Zustande ihre Gemengtheile sehr deutlich zum Vorschein und man kann sich auf diese Weise sehr leicht von dem Vorhandensein accessorischer Beimengen, die in diesen oft vorkommen, ohne dass sie in die Augen fallen, überzeugen. Granat, Epidot, Magneteisenkryställchen lassen sich nach der Aetzung sehr leicht erkennen und besonders sind es die Gesteine mit Porphyr-ähnlicher Textur, bei welchen die zerstreut eingebetten Hornblende-Putzen oder Nadeln sich in scharfen Umrissen von der Hauptmasse abheben. In ähnlicher Weise verhalten sich die aphanitischen Diabase und Melaphyre, bei welchen durch tiefes Aetzen zugleich das Erkennen und Unterscheiden von Hornblende und Augit, soweit diess nach ihren physikalischen Eigenthümlichkeiten möglich ist, wesentlich erleichtert wird. Auch bei vielen Phonolithen treten die beigemengten und einzeln eingestreuten accessorischen Mineralinien mit einer Bestimmtheit und Klarheit hervor, welche die vielfachen Vortheile, welche das Anätzen gewährt, in ein helles Licht setzen.

Bei Doleriten, Anamesiten und Basalten erscheinen

an der Stelle einer mehr oder weniger gleichförmigen Masse nicht nur die eingestreuten Partieen von Augit oder Hornblende, von Olivin und Magneteisen in sehr charakteristischen Umrissen, sondern auch die Hauptmasse zeigt sich wie punktirt oder fein gestreift, so dass der Abdruck, welchen man von geätzten Flächen erhält, nicht gleichförmig schwarz, sondern wie eine schattirte Fläche aussieht. Verschiedene Gesteinsarten der Basalt-Gruppe verhielten sich, auf diese Weise behandelt, sehr verschieden, und es werden fortgesetzte Versuche darüber erst bestimmter entscheiden, ob man dieses Mittel nicht zur leichteren Unterscheidung der äusserlich sehr ähnlichen basaltartigen Gesteinsarten benützen kann.

Bei Oligoklas-Hornblende Andesiten aus den Cordilleren, welche mir Hr. Conservator Moriz Wagner mittheilte, lassen sich wenigstens die Hornblende-Nadeln, die vorher kaum zu bemerken waren, nach dem Aetzen leicht bestimmen.

Diese Aetzmethode, wenn man dieselbe bloss zur Analyse von Gesteinsarten anwenden will, ist praktisch leicht ausführbar, da es zu diesem Zwecke genügt, eine kleine Fläche anzuschleifen und zu poliren. Man kann dieses leicht selbst in sehr kurzer Zeit ohne weitere Vorrichtungen auf einem Schleifstein bewerkstelligen. Aber auch an nicht glatt geschliffenen, sondern nur etwas ebenen Flächen treten durch das Aetzen analoge Erscheinungen auf, welche oft für den beabsichtigten Zweck der Gesteinsanalyse vollständig genügen.

Auf diese Weise stellt die Aetzung mit verdünnter Flusssäure einen mannigfachen praktischen Nutzen für die Petrographie in Aussicht.

Eine andere Reihe von Erscheinungen, welche durch das Aetzen sich ergeben, beziehen sich auf die Art des Durchwachsenseins der einzelnen Gemengtheile. Jeder, der es schon versucht hat, aus einer gemengten Gebirgsart, z. B. die feldspathigen Gemengtheile abzusondern, weiss wie

schwierig es ist, reine Mineraltheilchen sich zu verschaffen. Und doch ist man nie sicher, bei sorgfältigster Auswahl reine Mineraltheilchen zu erhalten. Diess tritt beim Aetzen auf eine überraschende Weise zu Tag. Es ist bekannt, dass z. B. die grösseren Orthoklaskrystalle in dem sogenannten porphyrartigen Granit fast immer Glimmerblättchen in sich schliessen und auch von Quarzstreifchen durchzogen werden. Beim Aetzen zeigt es sich nun, dass auch die kleinen und feinen Feldspathausscheidungen fast durchweg kleine und kleinste Quarztheilchen, theils in dünnen Lamellen, theils in unregelmässigen Körnchen enthalten, welche beim Wegätzen des Feldspaths stehen bleiben und nun leicht sichtbar werden. Man muss sich daher mehr darüber wundern, dass die Analyse solcher Gemengtheile aus gemengten Gesteinsarten ein so nahe übereinstimmendes Resultat ergeben, als darüber, dass sie nicht vollständig gleiche Prozentzahlen liefern. Man würde vielleicht übereinstimmendere Resultate, wenigstens in Bezug auf den Kieselerdegehalt erlangen, wenn man statt des feinsten Pulvers nur mittelfeines von gleicher Korngrösse behufs der Auflösung in Flusssäure in Anwendung bringen würde. Der ungelöste Rückstand liesse sich dann auf seinen Gehalt an Kieselerde mittelst Aufschliessens durch kohlensaures Kalinatron prüfen.

Die grossen Orthoklaskrystalle, welche als Gemengtheile der Pegmatite des bayerischen Waldes auftreten, enthalten gleichfalls solche Quarzeinschlüsse. Es lassen sich aber beim Anätzen von Schliffflächen dieses Feldspathes auf den geätzten Flächen noch andere Unebenheiten wahrnehmen, welche nicht auf die Einmengung fremder Mineralien, wenigstens des Quarzes, Glimmers oder ähnlicher Substanzen sich zurückführen lassen, vielmehr darauf hinzudeuten scheinen, dass die krystallisirte Feldspathsubstanz in verschiedenen Richtungen der Einwirkung der Säure verschiedenen schwächeren und stärkeren Widerstand entgegensetzt, wie diess

vom Kalkspath gegenüber der Einwirkung von schwacher Säure bekannt ist. Bei Krystallen mit Zwillingsverwachsungen scheint diess besonders stark hervorzutreten.

Es ist schon erwähnt worden, dass die verschiedenen Arten von Feldspath selbst sich gegen die Einwirkung der Säuren verschieden verhalten. Oligoklas wird rascher zersetzt, als Orthoklas, so dass man bei ganz schwachen Aetzungen durch dieses verschiedene Verhalten beide Feldspatharten wenigstens annähernd unterscheiden kann. Vielleicht ist hierin ein Mittel gegeben, die in neuerer Zeit wieder lebhaft besprochene Frage über die Entstehung der so sehr verschiedenen sogenannten Feldspatharten durch die Verwachsung einiger wenigen Feldspatharten einer Lösung entgegen zu führen.

Herr Voit spricht:

„Ueber die Beziehungen des Kreatin's und Kreatinin's zum Harnstoff im Thierkörper und das Wesen der Urämie."

Nachdem unsere Kenntnisse über die Anfangs- und Endglieder der Stoffmetamorphose im Thier eine weitere Ausdehnung erhalten haben, ist es nöthig geworden, den Zwischengliedern wieder eine grössere Aufmerksamkeit zuzulenken und ihre Beziehungen zu einander festzustellen; in dieser Hinsicht ist es namentlich von Wichtigkeit, zu entscheiden, ob die hauptsächlichsten stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukte, Harnstoff, Kreatin und Kreatinin gleich als solche aus dem Eiweiss entstehen und unverändert sich erhalten oder ob sie nur vorübergehende Produkte sind, die auf dem Ausscheidungswege in andere übergehen. Ich habe mit einigen meiner Schüler, den Herren Franz Hofmann, Joseph Oertel, Ludwig Riederer und Joseph Zantl, diese Fragen zu beantworten gesucht, und theile in Folgendem der verehrten Classe einige der hauptsächlichsten Resultate mit, die Details sollen in der Zeitschrift für Biologie angegeben und eingehend besprochen werden.

Die Zersetzungsprodukte im Harn und in den Muskeln, welche etwa 45% der Körpermasse ausmachen, sind am besten gekannt.

Im frischen normalen Muskelfleisch findet man bekanntlich Kreatin, nur Spuren von Kreatinin, aber nie Harnstoff. Man nahm früher die Gegenwart ansehnlicherer Mengen von Kreatinin im Muskel an; jedoch ist vorzüglich durch Neubauer's Bemühungen gezeigt worden, dass das Kreatin sich sehr leicht in Kreatinin umwandelt, schon beim Ab-

dampfen einer Lösung mit einigen Tropfen einer Säure, ja sogar ohne Zusatz einer solchen. Da man nun früher meist grössere Mengen bereits sauer gewordenen Fleisches verarbeitete und zum Sieden erhitzte, so entstand wohl durch die Behandlung Kreatinin aus dem Kreatin.

In dem amerikanischen Fleischextrakte, bei dessen Herstellung enorme Quantitäten Flüssigkeit verdampft werden, findet man aus diesem Grunde grösstentheils Kreatinin und nur wenig Kreatin.

Wenn aber Neubauer nach seiner bekannten trefflichen Methode kleinere Mengen ganz frischen Fleisches in Arbeit nahm, dessen Extrakt in wenigen Stunden zur Krystallisation bereit steht, so erschien immer nur eine Spur von Kreatinin und mehr Kreatin, als sonst sich gezeigt hatte. Die Mengen des Kreatins im Fleisch verschiedener Säugethiere scheinen nicht wesentlich verschieden zu sein, denn schon nach Neubauer schwanken die Zahlen bei verschiedenen Individuen derselben Thierspecies in ähnlichen Grenzen; ich habe im Muskel von Ochsen, Hunden, Kaninchen, Füchsen und Menschen in anderer Absicht solche Bestimmungen gemacht, und bei Allen nahezu die gleichen Werthe erhalten.

Da der todtenstarre Muskel sauer reagirt, so könnte man daran denken, ob nicht durch diese Säuerung im Muskel schon Kreatin in Kreatinin umgesetzt wird. Ich habe noch zuckendes und todtenstarres Muskelfleisch desselben Thieres untersucht und in der That in letzterem immer weniger Kreatin gefunden, als in ersterem, aber ich war leider nicht im Stande entsprechend mehr Kreatinin nachzuweisen, im Gegentheil fiel aus frischer Substanz meist etwas mehr Kreatininchlorzink nieder als aus der starren; ich kann bis jetzt nicht angeben, worauf dieses eigenthümliche Verhalten beruht.

Es wird häufig gesagt, der Herzmuskel enthalte auffallend viel Kreatin. Ich kann diess nicht bestätigen; er enthält

immer weniger als die willkührlich beweglichen Muskeln desselben Thieres. Die aus dem Herzmuskel gewonnene Brühe reagirt viel stärker sauer als die der andern Muskeln, und es findet sich darin auch in der That eine nicht ganz unbeträchtliche Menge Kreatinin (0.03%), so dass man hier wohl einen Uebergang des Kreatins in Kreatinin durch die Muskelsäure annehmen kann.

Man hat geglaubt, während der Leistung der Muskeln werde mehr Kreatin gebildet. Liebig hatte einmal aus einem längere Zeit in Gefangenschaft lebenden sehr fetten Fuchse 10mal weniger Kreatin erhalten als aus einem auf der Jagd erlegten gehetzten Thiere. Liebig meinte damals, der Kreatingehalt des Muskels stehe in Beziehung zur Fettmenge desselben; aber die Meisten nahmen an, im gehetzten Thiere d. h. bei der Arbeit werde mehr Eiweiss zersetzt und mehr Kreatin erzeugt. Ich habe das Muskelfleisch zweier im Winter auf der Jagd geschossener magerer Füchse und das eines alten zahmen fettreichen Fuchses untersucht und durchaus keinen Unterschied in der Kreatinmenge entdecken können.

Man hat auch künstlich durch elektrische Reizung Contraktionen und Tetanus in Froschmuskeln hervorgebracht und dann die Kreatinmenge darin mit der geruhter Muskeln verglichen. Nawrocki hat in neuerer Zeit aufs Bestimmteste den früheren Angaben, nach denen nach der Tetanisirung mehr Kreatin vorhanden sein soll, widersprochen; ich habe den nämlichen Versuch mehrere Male gemacht und dann, wenn es mir gelang, die Muskeln bis zum Sauerwerden zu tetanisiren, immer etwas weniger Kreatin gefunden als in den frischen; die tetanisirten Muskeln verhielten sich genau so, wie die saueren, todtenstarren.

Im normalen Muskel findet man keinen Harnstoff. Liebig hat sich in seiner berühmten Arbeit über das Fleisch geäussert: „ich glaube, dass es mir gelungen sein würde,

den Harnstoff darin nachzuweisen, selbst wenn nur ein Milliontel vorhanden gewesen wäre.“ Ich habe, nachdem es mir geglückt war, im normalen Blut immer Spuren von Harnstoff zu finden, aufs Sorgfältigste in allen möglichen Muskelsorten nach Harnstoff gesucht, aber es war mir der Nachweis desselben unmöglich. Ich weiss auch von keiner einzigen Beobachtung der Art von anderer Seite; nur Zalesky theilt in seinen Untersuchungen über den urämischen Process mit, dass im Muskel gesunder Hunde Harnstoff enthalten sei und zwar so viel als im Muskel von Thieren, denen die Nieren vorher ausgeschnitten worden waren. Diess ist mir völlig unbegreiflich; es wäre der Nachweis des Harnstoffes im Muskel gesunder Säugethiere eine für mich sehr wichtige Entdeckung, ich gestehe aber, ich vermag mit aller Leichtigkeit aus den Muskeln nephrotomirter Hunde ganz ansehnliche Quantitäten von Harnstoff darzustellen, während ich bei gesunden Thieren nie etwas dergleichen wahrnahm.

Diese Erfahrungen, das Vorkommen von Kreatin im Muskel, das Fehlen des Harnstoffes darin und die Gegenwart grösserer Mengen von Harnstoff im Harn könnten wohl dafür sprechen, dass das Kreatin in Harnstoff umgewandelt den Körper verlässt, zumal man den letzteren künstlich aus ersterem darstellen kann. Man hatte aber schon früher im Harn Kreatinin und Kreatin entdeckt, und diess zog die Meisten von obiger Vorstellung ab. Im Harn überwiegt nach allen Erfahrungen das Kreatinin das Kreatin oder es kommt nur Kreatinin darin vor (Heintz, Neubauer), man schloss daraus, das Kreatin des Muskels liefere das Kreatinin des Harns.

In dem normalen alkalisch reagirenden Blute finde ich nur Kreatin und kein Kreatinin; ersteres in geringerer Menge als im Muskel, im Blute geht also das Kreatin nicht in Kreatinin über, wie viele meinen. Es sind dann zugleich immer Spuren von Harnstoff vorhanden, was die

meisten, welche das Blut in dieser Hinsicht untersucht haben, ebenfalls angeben (Picard, Wurtz etc.).

Man hat wohl schon die Mengen des täglich im Harn ausgeschiedenen Kreatinins bestimmt, namentlich haben Neubauer, Stopczanski und Munk einige Analysen ausgeführt; aber es ist noch nicht hinlänglich bekannt, welche Schwankungen im Kreatiningehalt unter verschiedenen Verhältnissen, vor Allem bei verschiedener Qualität und Quantität der Nahrung vorkommen und ob dieselben so bedeutend sein können wie die des Harnstoffes.

Bei einem Hunde fanden sich im Tag im Mittel

bei Hunger	0.5	Gmm.	Kreatinin
bei 500 Fleisch	1.5	„	„
bei 1500 „	4.9	„	„

Es ist also die Kreatininbildung wie die des Harnstoffes von der Grösse der Fleischzersetzung abhängig. Die Ausscheidung desselben geht jedoch nicht so regelmässig von statten wie die des Harnstoffes.

Zusatz von Kohlehydraten ändert nur in so ferne die Kreatininmenge, als dadurch der Fleischumsatz herabgedrückt wird. Im Hundeharn findet sich immer etwas Kreatin, dessen Menge mit der des Kreatinins steigt; im alkalischen Harn nach Fütterung mit Leim kommt nur Kreatin und kein Kreatinin vor.

Angestrengte Arbeitsleistungen vermehren weder beim Hunde noch beim Menschen die Kreatininmenge im Harne.

Das Kreatin geht in der Niere, wenn bei der Harnabsonderung saure Reaktion auftritt, grösstentheils in Kreatinin über; diess zeigt schon die Erfahrung nach Leimfütterung, wobei in dem alkalischen Harn nur Kreatin vorhanden ist. Der alkalische Pferdeharn enthält, wie ich mich überzeugt habe, zwar nicht unbedeutende Mengen von Kreatinin neben Kreatin, aber man muss bedenken, dass er bei der Abscheidung wegen der Gegenwart doppeltkohlensaurer Salze nicht alkalisch ist. Wohl

aber kann man den Harn schon bei seiner Bildung alkalisch machen, wenn man pflanzensaure Salze giebt; ich habe einem Hunde grössere Dosen von essigsaurem Natron beigebracht und darnach nur Spuren von Kreatinin, aber mehr Kreatin im Harne getroffen.

Es wird im Harn annähernd soviel Kreatinin und Kreatin ausgeschieden, als in dem im Körper zersetzten Fleisch enthalten ist. Diese Beobachtung macht es äusserst wahrscheinlich, dass das im Muskel vorhandene Kreatin bei der Zersetzung desselben als solches oder als Kreatinin in den Harn übergeht und sich nicht weiter verändert, z. B. nicht in Harnstoff.

Munk hat beim Hunde und Menschen nach Zumischung von Kreatin unter die Nahrung mehr Kreatinin, aber auch mehr Harnstoff im Harn austreten sehen; er meinte daher, das Muskelkreatin gehe in dem Blute oder der Niere zum Theil wenigstens in Harnstoff über. Meissner sah dagegen nach Injectionen von Kreatin oder Kreatinin die beiden Zersetzungsprodukte enorm schnell im Nierensekrete wieder erscheinen, was nicht für eine Umwandlung in Harnstoff spricht, wenn man nicht annehmen will, dass eben bei der Einspritzung wegen einer Ueberladung des Blutes eine rasche Auscheidung erfolgt. Ich habe einem Hunde Kreatin und Kreatinin mit der Nahrung gegeben, die ihn genau auf seinem Stickstoffgleichgewicht hielt und in keinem Falle eine Vermehrung der Harnstoffmenge gefunden; Kreatin gieng zum grössten Theile in Kreatinin über, Kreatinin aber machte den Harn vorübergehend alkalisch und wurde zum Theil in Kreatin verwandelt, der Rest konnte als Kreatinin nachgewiesen werden.

Ich muss daher, gestützt auf diese Beobachtungen, die Ueberführung des Kreatin's oder Kreatinin's in Harnstoff im Körper leugnen. Es könnten aber dagegen andere

Beobachtungen bei Thieren, denen die Nieren ausgeschnitten oder die Harnleiter abgebunden worden waren, sprechen.

Während man früher nach beiden Operationen, in Folge derer die Abscheidung der Harnbestandtheile aufgehoben ist, Harnstoff im Blut und den Organen des Körpers in grosser Menge antraf, sprechen sich neuere Autoren (Oppler, Perls, Zalesky) dahin aus, dass nach der Unterbindung der Uretheren, wobei die Niere noch thätig sein soll, Harnstoff im Körper gefunden wird und in den Muskeln nicht auffallend mehr Kreatin als im normalen Zustande; dagegegen soll sich nach der Exstirpation beider Nieren nur wenig Harnstoff im Blut und den Organen, dagegen im Muskel eine bedeutende Quantität von Kreatin nachweisen lassen. Die meisten Physiologen halten es jetzt, auf die Richtigkeit dieser Angaben vertrauend, für ausgemacht, dass der grösste Theil des Harnstoffes aus dem Kreatin hervorgeht, und dass die Nierensubstanz eine wesentliche Function übernehme, indem sie diese Umwandlung bewirke; diess schien auch ganz in Uebereinstimmung mit der Thatsache, dass im normalen Muskel wohl Kreatin, aber kein Harnstoff zu finden ist. Meine vorher mitgetheilten Erfahrungen nach Darreichung von Kreatin und Kreatinin sind einer solchen Annahme nicht sehr günstig; ich habe aber auch vielmals Blut und Muskeln bei verschiedenen Thieren nach der Ausschneidung der Nieren oder der Unterbindung des Harnleiter untersucht und kann darnach den Ausspruch thun, dass wohl nie eine grundlosere Annahme gemacht worden ist, als die von der Fähigkeit der Nieren aus dem Kreatin Harnstoff zu erzeugen.

Meissner allein ist gegen diese rasch um sich greifende Irrlehre aufgetreten, da er bei nephrotomirten Kaninchen viel Harnstoff aus dem Blute darstellen konnte. Ich kann mit aller Bestimmtheit versichern, dass nach der Ausschneidung der Nieren, wenn die Thiere die Operation so lange überleben wie die mit unterbundenen Uretheren und wenn der Harnstoff

nicht durch andere Organe aus dem Körper entfernt wird, ebensoviel Harnstoff im Blut und den Organen sich anhäuft, als nach letzterer Operation; und ich kann versichern, dass nicht der mindeste Unterschied in der Kreatinmenge des Muskels nach beiden Eingriffen besteht. Ebensowenig habe ich die Angabe von Ssubotin, nach dem bei Digestion von Nierensubstanz mit Kreatin Harnstoff auftreten soll, bestätigen können.

Ich bleibe bei der Ansicht, die ich schon lange vertheidige, dass der Harnstoff in den Organen entsteht, im Muskel, Blut etc., je nach Massgabe ihrer Zellenthätigkeit, der grösste Theil also in den Muskeln, da sie 45% der Körpermasse ausmachen und sehr reichlich mit neuem Ernährungsmaterial versorgt werden. Bei Störung der Harnausscheidung fand ich schon früher bei der Cholera unter Umständen im Muskel mehr Harnstoff als im Blute und finde es jetzt bei Thieren nach der Unterdrückung der Harnabsonderung wieder; ich kann diess nicht anders deuten, als dass der Harnstoff da entsteht, wo er zuletzt in grösster Masse sich ansammelt. Es nimmt mich nicht im Mindesten Wunder, wenn man normal keinen Harnstoff im Muskel antrifft; er muss wegen seiner leichten Löslichkeit im Wasser durch den beständig durch die Organe gehenden Flüssigkeitsstrom gleich weggeschwemmt werden. Man hat leider für gewöhnlich die Vorstellung, die Umsetzungsproducte entständen in einem kleinsten Zeittheilchen in grosser Menge, während doch immer nur eine Spur davon erzeugt wird, die dann alsbald, wenn nicht Störungen eintreten sollen, weggeführt wird. Das im Wasser schwer lösliche Kreatin, das neben dem Harnstoff aus dem Eiweiss hervorgeht, bleibt aber im Muskel in gewisser Menge liegen und nur ein Ueberschuss wird entfernt.

Wenn die Ausscheidung der im Körper gebildeten nicht gasförmigen Zersetzungsprodukte gar nicht oder nur unvollkommen stattfindet, so treten krankhafte Erscheinungen ein,

die man die urämischen nannte, und deren unausbleibliche Folge der Tod ist. Zunächst musste man wohl an eine direkte giftige Wirkung der Harnbestandtheile denken und vor Allem an eine solche des hauptsächlichsten organischen Harnbestandtheiles, des Harnstoffes; als man aber diese Ansicht experimentell zu bestätigen suchte, konnte man nichts derselben sehr Günstiges finden, denn Einspritzungen von Lösungen der Harnbestandtheile ins Blut zeigten sich ziemlich unschädlich.

Dadurch kam man auf die Idee (Lehmann, Frerichs), der Harnstoff werde im Körper in kohlensaures Ammoniak zerlegt, und dieses alkalische Salz bewirke die auffallenden Krankheitserscheinungen; man wollte auch bei der Urämie Ammoniak im Darminhalt, dem Blute und den Athemgasen nachgewiesen haben.

Der Harnstoff geht aber im Organismus nicht so leicht in Ammoniak über, wie man gewöhnlich glaubt. Die meisten neueren Beobachter, die sich zum Nachweis zuverlässigerer Methoden bedienten, verneinen die Gegenwart irgend erheblicher Ammoniakmengen im Blute, den Geweben oder den Exspirationsgasen bei der Retention von Harnbestandtheilen. Ich habe aufs Sorgfältigste in der Athemluft von Thieren nach Auschneidung der Nieren oder Unterbindung der Uretheren nach Ammoniak gesucht, und nie eines gefunden, obwohl es nicht auffallend wäre, wenn man dasselbe träfe, da im Darm häufig eine reichliche Zersetzung des Harnstoffes vor sich geht. Man ist im Stande, bei Fütterungen normaler Thiere mit Harnstoff sämmtlichen aus dem Harn wieder zu isoliren, es konnte sich also keiner im Körper zersetzt haben. Wenn man ausserhalb des Körpers Harnstoff einer gewissen Blutmenge zusetzt, so lässt er sich nach einigen Tagen noch vollständig wieder gewinnen und selbst, wenn das Blut schon faulig riecht, ist noch nicht aller Harnstoff in kohlensaures Ammoniak übergegangen. Nach einem Choleraanfalle wird

der retentirte Harnstoff in sehr grosser Quantität entleert und zwar reagiren die ersten kleinen Portionen des Harns nicht alkalisch, sondern sauer. Der nach Unterbindung der Uretheren in dem oberen Theile derselben sich ansammelnde Harn ist sauer, die Muskelflüssigkeit ebenfalls und im Blute und in den Organen findet sich unveränderter Harnstoff.

Nur an einer einzigen Stelle des Körpers geschieht eine Zersetzung in kohlensaures Ammoniak und das ist der Darm. Diese längst bekannte Erscheinung haben einige (Jaksch, Treitz) benützt, um durch eine Resorption von Ammoniak vom Darm aus die urämischen Symptome zu erklären. Es wird allerdings der Darminhalt und das Erbrochene vor dem Tode häufig alkalisch und der Harnstoff verschwindet daraus, aber es können diese Flüssigkeiten bis zum Tode sauer bleiben, ohne dass die urämischen Symptome ausbleiben; vor Allem aber ist man, wie gesagt, nicht im Stande, Ammoniak im Körper bei Urämie zu finden. Es ist unmöglich, die Urämie von einem Uebergang des Harnstoffes in Ammoniak abzuleiten.

Ich war auch nicht im Stande, bei meinen Versuchen Anhaltspunkte für die Theorie von Traube zu gewinnen, der von einer Intoxikation des Körpers durch eine Anhäufung der Harnbestandtheile absah und die Symptome des urämischen Processes auf rein mechanischem Wege, durch eine Transsudation aus dem verdünnten Blute ins Gehirn zu erklären versuchte. Das Gehirn der nephrotomirten Thiere ist nicht wasserhaltiger und zeigt nicht die mindesten Veränderungen, auch keine abnorme Ansammlung von Flüssigkeit in den Ventrikeln.

Die Harnbestandtheile wirken nicht für sich giftig, denn sie können in ziemlicher Menge, ohne Schaden zu bewirken, vorhanden sein, sondern sie stören die Vorgänge im Körper nur dann, wenn sie gar nicht mehr entfernt werden. Die

Zurückhaltung aller Zersetzungsprodukte erzeugt, wie Hoppe zuerst aussprach, die Urämie. Man kann kleine Hunde mit grossen Mengen von Harnstoff füttern, es ist nichts Auffallendes an ihnen zu bemerken, sobald sie Wasser saufen können, das sie in diesem Falle in grosser Menge zu sich nehmen, um den genossenen Harnstoff durch die Nieren wieder zu entfernen. Entzieht man ihnen aber das Wasser, stellt man also einen Zustand her, der die rasche Entfernung des Harnstoffes, wie bei der Cholera, hindert, so tritt ein Sturm der heftigsten urämischen Erscheinungen auf. Nicht der Harnstoff, sondern die Störungen, die durch die Ansammlung desselben gesetzt werden, bewirken den Tod.

Die Stauung aller Zersetzungsprodukte oder jedes einzelnen kann das Ende herbeiführen. Zalesky hat nicht Recht, wenn er meint, die Ansammlung des Harnstoffes im Blute könne nicht die Symptome der Urämie machen, da auch bei Vögeln oder Schlangen, die keinen Harnstoff ausscheiden, die ckarakteristischen Symptome der Urämie eintreten. Ich kann bei der Fütterung mit Harnstoff und Wasserentziehung direct zeigen, dass er sie bewirkt, aber er muss sie nicht bewirken, sondern sie erscheinen auch bei einer Nichtentfernung der Harnsäure und anderer Exkretionsstoffe.

Bei der Urämie werden alle nicht gasförmigen Zersetzungsprodukte zurückgehalten und zwar nicht nur im Blute, sondern in den Organen, welche ich auf Veranlassung von Buhl bei der Cholera zuerst untersuchte. Der Name Urämie ist also eigentlich nicht richtig, wenn er nur eine Anhäufung von Harnbestandtheilen im Blute bezeichnen soll. Die kleinsten Theilchen der Organe sind, indem sie beständig mit der Ernährungsflüssigkeit in Wechselwirkung treten, die Heerde für die Zersetzungen und die Lebenserscheinungen und wenn daraus die dabei entstandenen Produkte nicht weggeschafft werden, sondern sich ansammeln, so können diese Wechselwirkungen, bei denen osmotische Ströme einen

Hauptantheil haben, nicht mehr richtig von Statten gehen; es tritt eine Stockung ein. Wir kennen die mächtige und auffallende Wirkung der Kalisalze auf den Organismus, wenn sie ins Blut gebracht werden, während die Natronsalze in gleicher Menge ganz unschädlich sind; wir wissen, dass in den Geweben und den Blutzellen beinahe nur Kalisalze vorkommen, im Plasma beinahe nur Natronsalze; diese durchgängig vorhandene Verhältniss ist gewiss von der tiefsten Bedeutung; wenn nun ins Plasma Kali gelangt und zwar auf einmal so viel, dass es nicht rasch genug entfernt, oder den Zellen mitgetheilt werden kann, so werden die Vorgänge zwischen umgebender Ernährungsflüssigkeit und Zelle gestört und es muss der Tod erfolgen. Ich bin überzeugt, dass das Kali, das durch die Zersetzung von Fleisch im Körper überflüssig wird und ins Plasma gelangt, bei der Nichtausscheidung einen wesentlichen Antheil an den Symptomen der Urämie hat. Ebenso wird auch die nicht flüchtige Säure, die den Harn sonst sauer macht, und hier nicht entfernt wird, dazu beitragen, denn es ist aus Ranke's schönen Versuchen bekannt, dass die Einspritzung geringer Säuremengen den Muskel ermüdet und zu Leistungen unfähig macht. Ich möchte daher die Wirkung der Retention der Harnbestandtheile mit der Auslöschung eines Feuers durch die sich ansammelnde Asche, oder mit einer Erstickung durch die Nichtausscheidung der nicht gasförmigen Zersetzungsprodukte vergleichen.

Oeffentliche Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften

zur Feier des 108. Stiftungstages

am 28. März 1867.

Der Vorstand Herr Baron v. Liebig leitete die Sitzung mit folgenden Worten ein:

In der heutigen Sitzung unserer Akademie zur Feier ihres 108. Stiftungstages werden die Herrn Vorstände der drei Classen der wissenschaftlichen Verdienste ihrer Mitglieder gedenken, die sie im verflossenen Jahre durch den Tod verloren hat.

Unsere Verluste sind sehr zahlreich gewesen.

In der philosophisch-philologischen Classe:

Victor Cousin in Paris.

In der mathematisch-physikalischen Classe:

Professor Riemann in Göttingen.

Dr. v. Jäger in Stuttgart.

Professor Dr. Osann in Würzburg.

Oberst v. Siebold.

In der historischen Classe:

Ritter v. Koch-Sternfeld in Tittmoning.

Joseph Kopp in Luzern.

Professor Warnkönig in Stuttgart.

Wir haben ferner eines unserer ausgezeichnetsten Ehren-Mitglieder verloren, Se. Durchlaucht den Prinzen

Alexander Philipp Maximilian v. Wied-Neuwied;

er ist vorigen Jahres auf seinem Schlosse zu Neuwied, 80 Jahre alt, entschlafen.

Er ist am 23. Sept. 1782 geboren, zweiter Sohn einer höchst geistreichen Mutter (einer Gräfin von Wittgenstein-Berleburg), die nach dem Tode ihres Gemahls Regentin des Ländchens wurde.

Max war zuerst k. preussischer Kapitän, studierte einige Zeit in Göttingen (bei Blumenbach, Schröder und Heeren) und unternahm dann nach Beendigung des Befreiungskrieges über England eine Reise nach Brasilien 1815—1817. Es war diess die erste wissenschaftliche Unternehmung nach von Humboldt's epochemachender Reise und von ihm mit lebendigster Sympathie begleitet und die 1820 und 1821 in 2 Quartbänden veröffentlichte Beschreibung derselben verdient die höchste Anerkennung wegen der Unmittelbarkeit der Beobachtung, der Wahrheitsliebe und der Unbefangenheit, womit sie ein Mann aus den höchsten Lebenskreisen verfasst hatte.

Ethnographie, Zoologie und Botanik haben viele Erweiterungen dieser Reise zu verdanken.

In den dreissiger Jahren machte Prinz Max eine Reise in das nördliche Amerika. Während er sich in seiner brasilischen Reise nicht tief in das Innere begeben, sondern mehr die Küstenstriche zwischen Rio de Janeiro und Bahia

durchforscht hat, drang er in Nordamerika tief in das Land und beobachtete das Leben und die Gebräuche der Indianer mit feingeübten Augen.

Der Atlas zu dieser zweiten Reise enthält meisterhafte Abbildungen aus dem Leben der Ureinwohner, welche nach und nach von der Erde verschwinden und hat grossen anthropologischen Werth durch die trefflichen Zeichnungen von Bodmer.

Auch diese Reise wurde in 2 Bänden beschrieben. Ausser einzelnen Abhandlungen des Prinzen veröffentlichte er ein Kupferwerk über die Thiere in Ostbrasilien und eine systematische Beschreibung der Säugethiere, Vögel und Amphibien in 4 Bänden.

Hierauf widmeten die drei Classensecretäre den Verstorbenen folgenden Nachruf:

1) Herr Müller, als Secretär der philos.-philol. Classe:

Victor Cousin.

Durch die Stürme der Revolution und die Fülle des Ruhms des Kaiserreiches war der französische Genius in eine Epoche frisch lebendigen Strebens eingetreten, welches aber erst nach der friedlichen Beendigung jener zwei grossen politischen und militärischen Zeitabschnitte zur vollen Entfaltung gelangte. So wenig der Nation die Restauration zusagte, so fand doch in der Thätigkeit der Geister, durch die so eben berührten Anstösse hervorgerufen, eine nach allen Seiten sich verbreitende frohe und lebensvolle Expansion statt. Naturgemäss musste der reformatorische Trieb

sich auch der Behandlung der tiefsten Probleme des menschlichen Bewusstseins bemächtigen. Der Weg, den die französische Philosophie seit Descartes genommen hatte, schien abgeschlossen, und man suchte bei den benachbarten Nationen sich nach Elementen einer fortschreitenden Bewegung umzusehen. Die schottische Philosophie zog tiefe und ernste Geister, wie Royer Collard, mächtig an: aber erst die Bekanntschaft mit der deutschen Speculation gab der französischen Forschung ein neues Leben und die Voraussetzung einer bisher ungeahnten Bewegung. Das glänzende Talent, das die Brücke zwischen der geistigen Individualität der Deutschen und Franzosen schlug, war Victor Cousin. Mit lebendiger Einbildungskraft, feinem und schmiegsamen Sinn, der sich auch das heterogene Fremde anzueignen versteht, mit dem klaren Verstand, der bei seiner Race so fruchtbar wirkt, mit einer strahlenden Beredsamkeit begabt, riss er sein Publikum mit Macht auf die ihm bisher verschlossenen Gebiete. Er blendete nicht durch Aufstellung eines geschlossenen Systemes, welche diesseits des Rheines als das erste Erforderniss eines zu gedeihlicher Wirksamkeit sich bestimmenden Philosophen gefordert wird; diess litt die Beweglichkeit seines raschen Geistes nicht. Wo dieser in dem ganzen Umfang des philosophischen Gebietes einen seinem innersten Wesen zusagenden Gedanken traf, benützte er diesen, um ihm die ausgedehnteste Entwicklung zu geben und nach allen Seiten hin fruchtbar zu machen. Man würde sich aber täuschen, wenn man diesem seinem sogenannten Eclecticismus den Begriff eines ungeordneten Aggregates der verschiedensten Gedanken unterschieben wollte. Die scheinbare Systemlosigkeit fand ihren Mittelpunkt in seinem sprudelnden Geiste, der für alle Ideen des Wahren und Schönen glühend, zugleich das Maass seiner Speculation in sich trug, und war vollkommen geeignet, das Interesse für philosophische Gedanken und Forschungen in den verschiedensten

Eigenarten seiner Zuhörer und Leser hervorzulocken. — Durch seine eclectische Richtung musste er vorzugsweise zur Geschichte der Philosophie hingezogen werden. Um einen sichern Grund zu legen, bürgerte er vorerst ein gutes deutsches Lehrbuch bei seinen Landsleuten ein, und warf sich dann mit Feuereifer auf die selbstständige Behandlung dieser Disciplin, theils in Werken, die das Ganze derselben fortlaufend beleuchten, theils einzelne Parthieen hervorhoben. Von der antiken Philosophie fand Proclus an ihm einen gelehrten Bearbeiter. Das Mittelalter lieferte ihm Gelegenheit zu lichtvollen und geistreichen Darstellungen, von denen besonders die über Abélard, von dem er bis dahin unbekannte Werke ans Tageslicht zog, ferner Wilhelm von Champeaux, Bernard von Chartres, Gerbert, Anselm etc. hervorzuheben sind. Aus der neueren Zeit erregte, wie sich von einem Franzosen natürlich voraus sehen liess, und was auch die hervorragende Stellung des behandelten Philosophen rechtfertigt, die Gestalt des Reformators der Weltweisheit, Descartes, dann Blaise Pascal und endlich unser grosse Kant seine Aufmerksamkeit und führte zu eingehender Beleuchtung. Auch von weniger bedeutenden Grössen, wie Maine de Biran, dem er einen an unsern Fichte erinnernden Gedankengang vindicirt, lieferte er liebevolle Schilderungen. So ziemlich alle Arbeiten, die in Frankreich über Geschichte der Philosophie, und deren sind nicht wenige und darunter sehr bedeutende, in den verflossenen vierzig Jahren erschienen sind, verdanken ihren Anstoss dem Beispiele, dem zündenden Eifer, der Lehre Victor Cousins. — Am Abend seines Lebens sehen wir ihn mit derselben feurigen Liebe, mit der er sich in der Jugend und im Mannesalter der Philosophie zugewendet hatte, historischen Studien ergeben. Vorzüglich verdankt ihm die Geschichte seines Vaterlandes im XVII. Jahrhundert brillante Darstellungen, die durch gründliche Forschungen und feine psychologische Analyse

zu den Meisterwerken diesartiger historischer Gemälde gehören. Eine Zierde der geschichtlichen Literatur werden immer seine Werke über Mazarin, dann besonders über die grossen Frauen jener Epoche, Madame de Longueville, Md. de Chevreuse, Md. de Sablé etc. bilden. — Nicht vergessen darf werden ein wichtiger Theil der Thätigkeit dieses Mannes, nämlich seine Beschäftigung mit dem öffentlichen Unterrichte, besonders auf den mittleren gelehrten Schulen, den er auf alle Weise in Frankreich zu heben suchte, nicht ohne die in andern Ländern gewonnenen Erfahrungen für sein Vaterland zu verwerthen. Beredte Denkmale seiner auf dieses Gebiet verwendeten Sorgfalt sind seine Aufzeichnungen über den Secundär-Unterricht in Holland und Preussen, dem classischen Lande dieses Zweiges menschlicher Bildung.

---

2) Herr von Martius, als Secretär der math.-phys. Classe:

Georg Friedrich Bernhard Riemann

erblickte das Licht der Welt am 17. Sept. 1826 zu Breseleuz bei Lüneburg, wo sein Vater Prediger war. Er war ein geborner Mathematiker, und so fleissig hat er eine seltene hohe Begabung verwerthet, dass, als er im vierzigsten Lebensjahre starb, seine Fachgenossen den Verlust eines Meisters beklagen mussten. Riemann studierte 1846 in Göttingen, 1847 und 1848 in Berlin, habilitirte sich 1854 in Göttingen, wo er drei Jahre später ausserordentlicher und 1859 ordentlicher Professor ward. Zur Milderung eines Lungenleidens nach Selasca bei Intra am Lago maggiore gereist, ist er daselbst am 20. Juli 1866 gestorben.

Auf verschiedenen Gebieten der mathematischen Wissenschaften hat sich Riemann mit glänzendem Erfolge bewährt. Vor Allem aber leuchten, wie Herr Coll. Seidel uns mittheilt, „jene Arbeiten hervor, welche die Functionen complexer Veränderlichen und ihre Integrale zum Gegenstande haben. Diese Theorieen pflegt man schon jetzt mit Riemanns Namen zu bezeichnen; sie werden sein Andenken in der Geschichte der Wissenschaft fortpflanzen. Sie dienen in eminentem Grade der charakteristischen Tendenz der modernen Mathemathik, den Calcul mehr und mehr zu ersetzen durch Betrachtung und Räsonnement. Um auf diesem höchst abstracten Gebiete, namentlich bei der verwickelten Discussion vieldeutiger Functionen, Durchsichtigkeit und Anschaulichkeit zu gewinnen, schuf Riemann ein neues Hülfsmittel in der Imagination eigenthümlicher räumlicher Gebilde, an welche die Vorstellung und die wissenschaftliche Terminologie sich anknüpft. Sie beschäftigten seinen Geist schon in den Studienjahren. Diese neue Art eines halbbildlichen Ausdrucks wusste er zu einem mächtigen Werkzeug des analytischen Studiums zu gestalten. Von seiner Thätigkeit durch einen frühen Tod abgerufen hinterlässt er den Ruhm, als ein würdiger Nachfolger seiner Lehrer Gauss und Dirichlet an der Georgia Augusta den hervorragenden Rang ihrer mathematischen Schule in voller Ehre aufrecht erhalten, — strebsame Schüler und Mitarbeiter in die neugeschaffenen Gebiete der Wissenschaft eingeweiht zu haben.“

In einer Richtung, als akademischer Lehrer, verfolgte Riemann seine kurze aber geniale Laufbahn. Einen doppelt so langen Weg, von mehr als achtzig Jahren, sollte

Georg Friedrich von Jäger

durchlaufen, in mannigfaltigster Thätigkeit als Lehrer, Verwalter einer öffentlichen Naturalien-Sammlung, Obermedicinalrath, als ein vielgesuchter praktischer Arzt, als Forscher und Schriftsteller.

Unter die Familien des Schwabenlandes, die eine hervorragende geistige Begabung wie ein Erbstück zum Dienste der Wissenschaft bethätigen, gehört auch die der Asklepiaden Jäger. Unseres Collegen Vater, Christian Friedrich und sein ältester Bruder, Carl, waren Leibärzte der Herzoge und Könige von Württemberg. Er war am 25. Dec. 1785 geboren, gehörte unserer Akademie seit 1844 an und ist am 10. Sept. 1866 aus diesem Leben geschieden.

Unser College studierte von 1803 bis 1807 zu Tübingen. Nach einem Jahre ärztlicher Praxis am Krankenhause zu Stuttgart, unter Hopfengärtner, besuchte er Göttingen und überliess sich in Paris sieben Monate lang Cuvier's Leitung auf dem Felde der vergleichenden Anatomie. Durch das südliche Frankreich und die Schweiz, wo er in Bern einen längeren Aufenthalt bei Tribolet nahm und sich besonders für Psychiatrie verwendete, kehrte er nach Stuttgart zurück. Hier sah er sich bald mitten in einer ausgedehnten medicinischen Praxis. Erst in hohen Jahren konnte er sich aus dieser Thätigkeit zurückziehen, bei welcher ihn ein unbedingtes Vertrauen seiner Mitbürger festhielt. Im Jahre 1817 ward er Aufseher des k. Naturaliencabinetes, 1822 Professor der Naturgeschichte und Chemie am höheren

Gymnasium, 1834 Beisitzer des Medicinal-Collegiums, 1841 Obermedicinalrath. So sein äusserer Lebensgang.

Georg v. Jäger war ein Mann des Details. Er beherrschte eine Fülle verschiedenster Kenntnisse. Eingeleitet von reicher classischer Bildung hatte er sich in die Schule des tiefsinnigen behutsamen Kielmeyer's, des geistvollen feurigen Autenrieth begeben. Er wurde zu dem Verfahren angeleitet, aus speciellen Thatsachen allgemeine Wahrheiten zu gewinnen, vom Besonderen zum Allgemeinen aufzusteigen. Diesen Weg der Induction wusste er auch durch Auffassungen zu erhellen, die in einem poetischen Gemüthe sprossten. Er pflegte sie im Umgange mit seinen Freunden, den Dichtern Uhland, Justin. Kerner, Gustav Schwab (der sein Schwager ward) und Carl Mayer (nur dieser hat ihn überlebt). Mit solchen glücklichen Anlagen waren die liebenswürdigsten Eigenschaften gepaart: ein milder Humor, unversiegbare Heiterkeit, lautere Bescheidenheit und die biedere Offenheit eines stets hülfbereiten Philanthropen. Jäger war eine durchaus harmonische Menschennatur. Ihr huldigte schon 1834 seine Vaterstadt durch das Ehrenbürgerrecht, und so trug er, der Vater von dreizehn Kindern, die imposante Patriarchengestalt, weisslockig in ein hohes Alter herüber. Wenn, wie schon Plato will, die Akademie zur Humanität erzieht, so war er ein Akademiker in des Wortes schönster Bedeutung.

Sein Wissen war höchst vielseitig; so regte er an und förderte nach vielen Seiten. Auf dem Felde der Paläontologie liegen seine bedeutendsten Leistungen. Fleissig hat er die Reste der Thier- und Pflanzenwelt, die im Lias und im Bausandsteine (Keuper), in den Bohn-Erzgruben, dem Süsswasserkalke und im Torfe Württembergs begraben liegen zu Tage gefördert und beschrieben, und in dem Stuttgarter Naturaliencabinete, gewissermassen seiner Schöpfung, hat er sich das schönste Denkmal gesetzt. Seine Untersuchungen

galten vorzugsweise den Säugthieren und jenen riesenhaften Sauriern, die wir mit Grauen anstaunen. Aber auch auf vielen andern Gebieten war er thätig. In einer Schrift über die Missbildungen der Gewächse (1814) präludirte er der späteren Pflanzenteratologie. Solchen Forschungen über die Bedingungen der Missentwicklungen in beiden organischen Reichen blieb er mit Vorliebe zugethan, und zur Naturgeschichte des Menschen und der Thiere, zur Physiologie, Diätetik, Materia medica, praktischen Heilkunde, Medicina forensis hat er, wie zur Paläontologie und Geologie zerstreute Beiträge geliefert in mehr als hundert Abhandlungen und kleineren Aufsätzen. Jäger wird nicht unter denen genannt werden, denen es gelang, in genialer Kraft eine ganze Doctrin vorwärts zu führen, wohl aber unter den fleissigen Talenten, die einzelne Thatsachen prüfend, erhellend, feststellend, das Capital unserer Kenntnisse vermehrten.

Gottfried Wilhelm Osann,

Professor der Physik und allgemeinen Chemie an der Universität zu Würzburg, seit 1835 Correspondent unserer Akademie, ist am 10. August 1866 entschlafen.

Das Andenken an diesen Mann versetzt uns aus Schwaben in ganz andere Kreise, nach Weimar, denn dort ist er am 26. October 1796 als dritter Sohn des grossherzoglich Sachsen-Weimar'schen Regierungsrathes Friedrich Heinrich Osann geboren. Seine Mutter, eine Nichte des berühmten Arztes Hufeland, gab nach dem frühen Tode des Vaters ihm und seinen zwei Brüdern in ihrem zweiten Gatten, dem Weimar'schen Staatsminister von Voigt, einen gütigen und einsichtsvollen Pflegevater, der sich die Ausbildung dreier

Talente angelegen seyn liess. In der Nähe der Genien herangezogen, die damals zu Weimar leuchteten, besonders angeregt von Goethe, widmete sich Osann der Physik, studierte in Berlin, Jena, Erfurt und Erlangen und trat an letzterer Universität von 1819 bis 1823 als Docent auf. Hierauf war er sieben Jahre in Dorpat, und dann von 1828 bis an sein Ende Professor in Würzburg. Seine wirkungsreiche Lehrthätigkeit ruhte auf den vier Pfeilern einer classischen, humanitären Bildung, einer frischen discursiven Geselligkeit, eines gewissenhaften Amtseifers und eines freisinnigen, offenen ja derben Patriotismus. Im akademischen Lehramte erkannte Osann seinen entschiedensten Beruf, vor dem selbstständige Forschung und literarische Betriebsamkeit zurücktraten. Nach einem Handbuche der theoretischen Chemie (1827) und einer Messkunst der chemischen Elemente, die bald in zweiter Auflage erschien, hat er sich vorzugsweise mit Elektricität und Elektromagnetismus beschäftigt. In einer kleinen Schrift „Erfahrungen im Gebiete des Galvanismus", Erlangen 1852, hat er einen Weg gezeigt, auf dem sich die Physiker durch galvanische Aetzung von Metallplatten in Vervielfältigung von Zeichnungen von der Xylographie unabhängig machen können. Diese „Galvanokaustik" ist wohl noch einer weiteren Entwicklung fähig. Die Telegraphie, diesen incommensurablen Fortschritt des modernen Culturlebens, begrüsste er 1849 (in einer Rede bei Uebernahme des Rectorates) mit philanthropischer Wärme als ein Mittel zur Verbrüderung der Völker, als ein weihevolles Präludium zum ewigen Frieden.

Philipp Franz v. Siebold,

seit 1840 Mitglied unserer Akademie, ist am 18. October vorigen Jahres dahier verschieden. Er war am 17. Febr. 1796 in der Frankenstadt Würzburg geboren.

Das Leben dieses merkwürdigen Mannes, ein Leben in grossem Styl, hat unser Collega Hr. Mor. Wagner bereits mit befreundeter Hand gezeichnet [1]).

Es genüge auszusprechen, dass in diesem vielgewandten Odysseus, der viele Länder und vieler Menschen Städte gesehen, der viermal der Erde grössten Kreis durchschnitten, der Illustrator Japoniae gestorben.

Marco Polo's Cipango, das Columbus auf westlichem Seeweg erreichen wollte, ehemals nur zwei europäischen Nationen zugänglich, war der Wissenschaft verhüllt durch portugiesischen Missionseifer, dann durch holländische Colonialpolitik. Seit dreissig Jahren ist es von den Völkern des Westens in den Bann ihres Handels und ihrer Industrie hineingezwungen worden. Als friedlicher Vorläufer dieser Epoche machenden Bewegung steht Phil. Franz v. Siebold da, mit seinen zahlreichen Werken über die Naturgeschichte, die Ethnographie und Geographie, die Literatur des fernen Ostreiches Nippon. Der Emancipation des spanischen Amerika's ist Alex. v. Humboldt's ruhmreiche Thätigkeit, wie die Frühlingsschwalbe vorausgeflogen. Für den Eintritt Japans in das occidentale Völkerleben hat Siebold vorgearbeitet. Es liegt eine akademische Befriedigung in dem Gedanken, dass die Wissenschaft mächtigen Antheil hat an den grossen culturhistorischen Ereignissen, die unser Jahr-

---

1) Allg. A. Zeit. Beil. 13.—16. Nov. 1866.

hundert bezeichnen. Darum schätzen wir in unserem entschlafenen Collegen nicht bloss den muthigen Reisenden, den betriebsamen Förderer der Erkenntniss mannigfachster Thatsachen, den feinen Beobachter von Dingen und Menschen, den thätigen Sammler, — sondern auch eine jener Naturen, die mit seltener Volubilität der Sprache, der Gedanken und der Lebensformen sich in Alles zu finden wissen, und die mit unversiegender Spannkraft dem Ziele zustreben, für das sie eine providentielle Mission in sich verspüren. Siebold hielt sich berufen, das ferne Nippon durch die Fäden der Wissenschaft mit den Lebenskreisen Europa's zu verschlingen. So viel ein einzelner Mann, ein Gelehrter, der auch zum Diplomaten wird, zu wirken vermag, hat er mit Griffel und Wort gewirkt.

So begräbt denn die Akademie vier werthe Collegen, die vier deutschen Stämmen angehörten, Männer, die in ihrem geistigen Wirken ihrer Stämme Eigenart und Begabung wiederspiegelten. Aber die ruhige, kühle Gedankentiefe des Niedersachsen, die frische, poetisch angehauchte Vielseitigkeit des Schwaben, die selbstgetreue, nüchterne Abgeschlossenheit des Thüringers, die praktische Lebhaftigkeit und kluge Gewandtheit des Franken — sie sind, unveräusserlich, wie der andern Stämme Begabung, Zierde, Stärke, Stolz des deutschen Volkes und in brüderlicher Vereinigung Bürgen unserer Macht, unserer Zukunft.

---

3) Herr v. Döllinger, als Secretär der histor. Classe:

Am 29. Juni 1866 starb zu Tittmoning in dem hohen Alter von 88 Jahren der Legationsrath

Joseph Ernst Ritter v. Koch-Sternfeld.

Geboren 1778 zu Mittersill im Oberpinzgau, wo sein Vater Landpfleger war, gehörte er durch Geburt und Erziehung dem damaligen Fürsterzbisthum Salzburg an. 1802 ward er Sekretär beim dortigen Hofrath, ging aber kurz darauf noch zu weiterer Ausbildung nach Göttingen, von wo er 1804 zurückkehrte. Eine Reihe von Jahren war er nun unter den damals rasch wechselnden Regierungen des Salzburgischen Landes in der Verwaltung thätig, und es wird ihm nachgerühmt, dass er als Regierungscommissär den Einwohnern besonders durch Strassenbau wichtige Dienste geleistet habe. 1815 ward er nach München berufen und an die Spitze des Bureaus für bayrische Statistik gestellt. Dass dieses Bureau sehr wenig leistete, mag wohl in Zuständen, über welche Koch-Sternfeld keine Macht besass, seinen Grund gehabt haben. Wir sehen ihn auch schon ein Jahr später in einer andern Sphäre verwendet; er sollte nämlich als bayerischer Commissär die Gränzregulirung mit Oesterreich leiten, welche 1817 begann und erst nach 25 Jahren, 1842, zu Ende gebracht wurde. Das Geschäft dieser Gränzbestimmung wurde in so bequemer und gemüthlicher Weise betrieben, dass Koch reiche Musse zu literärischer Thätigkeit hatte, Jahre lang in der Hauptstadt weilte, einmal auch an der neuverlegten Universität Vorträge hielt.

Es war in der Hauptsache ein ziemlich enge begränztes Gebiet, innerhalb dessen Koch's literärische Thätigkeit sich

bewegte, nämlich die Culturgeschichte seiner Heimath, des Alpenlandes, Salzburg, Berchtesgaden und der nächstgelegenen Landschaften, Strassen- und Wasserbau, die Bayerischen und Oesterreichischen Salzwerke, Alpenwirthschaft, mittelalterliches Kriegswesen, Kampf des Grundeigenthums mit der Grundherrlichkeit, Geschichte einzelner Dynasten-Geschlechter oder geistlichen Stifter wie Berchtesgaden und Reichersberg — diess waren die Gegenstände, die er am liebsten behandelte, für die er ein geübtes, fein beobachtendes Auge besass, mit denen eine auf vielen Wanderungen erworbene Ortskenntniss ihn vertraut machte.

Minder befriedigend waren Koch's Leistungen, wenn er Stoffe zu behandeln unternahm, welche quellengemässe Forschung, streng wissenschaftliche Methode und sorgfältig abwägende Kritik verbunden mit philologischer Bildung, erfordern. Als er im Jahre 1839 in den Denkschriften unserer Akademie seine grosse Abhandlung erscheinen liess: „das Reich der Longobarden in Italien, zunächst in der Bluts- und Wahlverwandtschaft zu Bojoarien" — zeigte sich, dass er, ohne die geringste Kenntniss von der durch Grimm geschaffenen deutschen Sprachwissenschaft zu nehmen, sich in etymologische Untersuchungen und Erklärungen von Namen eingelassen hatte, deren bodenlose Willkühr Verwunderung und Unwillen erregte. Die Akademie musste noch im Jahre 1853 von dem verstorbenen Historiker Abel in Bonn bittere Vorwürfe dafür hinnehmen, dass sie „diesen auf 230 Quartseiten entwickelten Unsinn ihren Schriften einverleibt habe".

Gleiches Missgeschick widerfuhr ihm, als er seit dem Jahre 1851 in dem alten, schon 170 Jahre lang geführten Streite über das Zeitalter des hl. Rupert und die Anfänge des Christenthums in Bayern zu Gunsten der Salzburgischen Behauptung den Ausschlag zu geben unternahm, und in drei mit auffallender Lebhaftigkeit und Schärfe geschriebenen Schriften beweisen wollte, dass Rupert's Auftreten schon in

das Jahr 580, also volle hundert Jahre früher, als die wirkliche Geschichte angiebt, zu setzen sei. Man müsse hier, meinte er, sich nicht an die Zeugnisse der ältesten Quellen halten, sondern die Entscheidung der Frage von der Kenntniss der Landesbeschaffenheit, von dem Zustande der Boden-Cultur abhängig machen; der Eindruck, den man durch den Anblick der Gegend empfange, sei hier von grösserem Gewichte als die Aussage der ältesten Chroniken und Biographen. Die Frage hieng auf's engste zusammen mit der Feststellung der agilolfingischen Herzogsreihe, und längst schon hatte Roman Zierngibl, in Folge einer von unsrer Akademie gestellten Preisaufgabe diese Materie in's Reine gebracht, aber Koch-Sternfeld glaubte das Alles, auch ohne jeden positiv-historischen Anhalt, umstossen zu können und half sich mit der ersonnenen Annahme, dass ein Herzog Theodo mit seinen Söhnen Theodebert und Grimoald zweimal in der Geschichte, zuerst am Ende des 6. und dann noch einmal am Anfange des 8. Jahrh., vorgekommen sei. Damit fand er nun freilich wohl nirgends Zustimmung. Wir wollen aber über diesen schwächeren Leistungen des ungemein fleissigen und in seiner Sphäre scharfblickenden Mannes seine besseren Schriften nicht vergessen. In den drei Bänden seiner Beiträge zur deutschen Länder-, Völker-, Sitten- und Staatenkunde findet sich ein Reichthum von nutzbarem, urkundlichem, mühsam gesammeltem Material und von einsichtigen Bemerkungen. Bewunderung aber verdient er wegen der Geistesfrische, der unermüdeten Thätigkeit und Produktionskraft, welche er noch in seinem hohen Alter bis an den Rand des Grabes sich bewahrte.

Am 19. August 1866 starb im Alter von 72 Jahren

Leopold August Warnkönig.

1794 in Bruchsal geboren, in Heidelberg und Göttingen juristisch gebildet, erlangte er frühe schon den Lehrstuhl des Römischen Rechts an der Universität Lüttich, später auch in Löwen und Gent. Von 1819 bis 1830 gehörten seine Schriften den Gebieten des römischen Rechtes und der Rechtsphilosophie an. Als er aber 1831, nach kurzer Enthebung von seiner Professur und darauf gefolgter Wiedereinsetzung, Mitglied der Commission für Herausgabe der belgischen Geschichtsquellen geworden war, gab er seinen Studien die Richtung auf die belgische Staats- und Rechtsgeschichte. In den Jahren 1835 bis 1842 erschien sein Hauptwerk, die Flandrische Staats- und Rechtsgeschichte bis zum Jahre 1305, in 3 Bänden. Er selber hat den Entschluss, dieses Werk auszuarbeiten, auf eine 11 Jahre früher an ihn ergangene Aufforderung Niebuhrs zurückgeführt, und mit Recht hat er es zugleich in der Vorrede hervorgehoben, dass er allein sich in einer Lage befunden habe, die ihm gestattete, den ganzen zu seinem Werke nöthigen Apparat zusammenzubringen; Niemand habe, sagt er, seit Flanderns berühmtestem Chronisten Meyerus eine solche Masse von geschichtlichen Denkmälern des Landes besessen, wie er sie zu vereinen gewusst habe. Freilich ist denn sein Werk auch mehr eine geordnete Materialiensammlung, als eine durchgearbeitete Geschichte geworden.

Im Jahr 1836 verliess Warnkönig Belgien, um einem Rufe an die Universität Freiburg zu folgen, aber noch im folgenden Jahre erschien von ihm eine Geschichte des Belgischen Rechts in französischer Sprache. Da er 1844

Professor des Kirchenrechtes in Tübingen wurde, nahm er von diesem seinem neuen Berufsfache Veranlassung, die in jenen Jahren besonders streitig gewordene Frage über das Verhältniss der Staatsgewalt zur Kirche in einigen Schriften zu erörtern.

Um dieselbe Zeit lieferte er in dem ersten Band der französischen Staats- und Rechtsgeschichte, welche er gemeinschaftlich mit L. Stein herausgab, eine bequeme übersichtliche Darstellung der politischen Geschichte Frankreichs. Seine letzten in Stuttgart verfassten Arbeiten waren eine gemeinschaftlich mit Gérard herausgegebene Geschichte des Carolingischen Hauses und ein Buch über den unglücklichen Don Carlos, das indess nur eine deutsche Bearbeitung des bekannten Werkes von Gachard ist.

J. E. Kopp,

geboren 1793 zu Beromünster im Canton Luzern, starb am 25. Oktober 1866.

Ruhig, regelmässig, einförmig und eintönig floss das Leben dieses Mannes dahin; wie er keinen Antheil nahm an den politischen Ereignissen seiner Zeit und seines Vaterlandes, blieb er auch unberührt von denselben, beschränkt auf den engen Kreis seiner Thätigkeit als Jugendlehrer und auf seine geschichtlichen Forschungen und Darstellungen.

In seiner Jugend hatte er kurze Zeit in Paris, dann in Hofwil bei Fellenberg Unterricht gegeben. Aber schon im Jahre 1819 ward er Professor der klassischen Philologie an dem Gymnasium und Lyceum in Luzern und blieb diess 47 Jahre lang bis zu seinem Tode.

Zwei schweizerische Historiker, Tschudi und Joh. Müller

hatten bereits den Geist, die Neigungen und Gedanken des jungen Mannes in Beschlag genommen und ihnen eine bleibende Richtung aufgeprägt. Und dennoch ist gerade er es gewesen, der das Ansehen der beiden Geschichtsschreiber in einer Hauptpartie, dem Ursprung und den Anfängen der schweizerischen Eidgenossenschaft und ihrer Stellung zum österreichischen Hause, mehr als erschüttert hat. Seine Absicht war zuerst nur, den vor 500 Jahren erfolgten Eintritt der Stadt Luzern in den Bund darzustellen. Indem er zu diesem Zwecke die Archive der Schweiz sowohl als Wien's und Turin's durchforschte, drängte sich ihm die Ueberzeugung auf, dass gerade diese Jugendgeschichte seines Vaterlandes ganz schief dargestellt und mit argen Irrthümern behaftet sei. Er sprach diess aus in einem im Jahre 1835 erschienenen kleinen Bändchen: Urkunden zur Geschichte der eidgenössischen Bünde, herausgegeben und erläutert von Kopp. Selten hat wohl eine so unscheinbare, und anspruchslos auftretende Schrift eine so gewaltige Bewegung hervorgerufen, so grosse und dauerhafte Wirkungen erzeugt. Nach der bisher allgemein herrschenden Darstellung hatten die drei Länder Uri, Schwyz und Unterwalden volle und und ganze Reichsunmittelbarkeit; ihr Bund und ihre Feindseligkeiten gegen Oesterreich waren nur gerechtfertigte Nothwehr gegen unerträgliche Tyrannei, Vertheidigung ihrer Freiheit gegen rechtswidrige Usurpation der Habsburger. Kopp dagegen suchte nachzuweisen, dass die Bewohner der drei Waldstädte grösstentheils nicht persönlich Freie, sondern Hörige geistlicher und weltlicher Grundherren waren, und dass die Habsburger als Landgrafen eigentliche Hoheitsrechte in diesen Gebieten besassen. König Albrecht, behauptete er, habe, weit entfernt, die Bewohner der Waldstädte tyrannisch zubehandeln, nur die Rechte seines Hauses und des Reiches gehandhabt; die angeblichen Bedrückungen der von ihm gesetzten Vögte seien spätere, den Zeitgenossen

völlig unbekannte Erfindungen und in Küssnacht habe es nie einen Gessler gegeben. Damit war denn auch der Erzählung von Wilhelm Tell und seinen Schicksalen der Boden entzogen; sein Schuss, die Ermordung des Vogtes durften nicht länger als geschichtliche Thatsachen betrachtet werden; man musste der schon längst aufgestellten Ansicht zustimmen, dass hier nur ein Mythus, eine Volkssage, wie sich ganz ähnliche bei den nordischen Völkern und am Rheine finden, zu erkennen sei. Nach den weiteren Untersuchungen Kopp's in einem zweiten Bändchen Urkunden, in seiner Geschichte der eidgenöss. Bünde und in den „Geschichts-Blättern" (Luzern 1854—1856) ist aber nicht einmal die wirkliche Existenz Tell's, welche Häusser in seiner Preisschrift: die Sage vom Tell, 1840, noch angenommen hatte, zu retten. Eine Familie dieses Namens ist nie dagewesen. Und so hätten wir denn an dieser so tief in unser Bewusstsein von Kindheit an eingesenkten Geschichte, trotz Joh. Müller und Schiller doch nur ein höchst merkwürdiges Beispiel des mythenbildenden Processes aus verhältnissmässig neuerer Zeit. Es hat einen altpersischen, altsächsischen, englischen, normänischen, dänischen, schwedischen Tell gegeben, natürlich immer unter anderem Namen; immer aber ist es ein freier Mann des Volkes, der, einem tyrannischen Gewalthaber widerstehend, das furchtbare Kunststück des Meisterschusses vollbringt und den Apfel auf des Sohnes Haupt trifft. Es liegt daher kein Grund vor, die Ansicht zu verwerfen, welche jüngst Pfannenschmid in seiner Schrift: der mythische Inhalt der Tellsage, aufgestellt hat; dass nämlich diese Sage eine der vielen Reminiscenzen sei, welche die arischen Völker aus ihrer asiatischen Heimath in ihre spätere Wohnstätte mitgebracht haben.

Ermuthigt durch die Zustimmung der bedeutendsten Gelehrten und durch die anspornende Freundschaft Friedrich Böhmers stellte sich Kopp seit 1845 in die Reihe der Be-

arbeiter der deutschen Geschichte. In sieben Bänden hat er der deutschen Nation das höchst dankenswerthe Geschenk einer Darstellung der Zeit von 1273 bis 1330, der Regierung Rudolfs, Albrechts und Ludwigs des Bayern gemacht; leider hinderte sein Tod die Vollendung, denn er wollte das Werk fortführen bis 1336. Auf der Grundlage der Böhmer'schen Regesten erbaut, ist es ein Werk des erstaunlichsten Fleisses und minutiöser Genauigkeit. Die Sorgfalt, mit der das Einzelne behandelt ist, die ruhige Besonnenheit, die Objectivität der Darstellung, die jede eigne Zuthat fast ängstlich vermeidet, die jede Thatsache urkundlich feststellt, die nie mehr sagen will, als sich aus den Quellen nach strengster Interpretation nachweisen lässt — diese Eigenschaften sind wohl kaum in einem andern deutschen Geschichtswerke in solchem Grade vorherrschend wie bei Kopp, und wenn man die zwei Extreme deutscher Geschichtsschreibung mit Namen bezeichnen wollte, müsste man Gfrörer und Kopp nennen. Aber freilich ist die Schattenseite in der Leistung des letztern auch nicht zu verkennen: eine den Leser ermüdende, ja erdrückende Masse von Einzelnheiten, für die jede höhere Verknüpfung, jede Zusammenfassung unter allgemeineren Gesichtspunkten mangelt. Es genügt dem Historiker, den Inhalt einer Masse von Urkunden, als ob jede auch schon eine historische Begebenheit wäre, in seinen Text aufzunehmen, wodurch es denn dem Leser häufig fast unmöglich gemacht wird, den grossen Gang der Geschichte im Auge zu behalten.

Und doch, sieht es nicht aus wie eine Ironie, dass derselbe Mann, der so ängstlich sich, so zu sagen, hinter den Begebenheiten versteckt, und nie dem Urtheil der Leser vorgreifen will, schon auf dem Titel seines Werkes das Urtheil desselben über den vorherrschenden Character des von ihm dargestellten Zeitraumes zu bestechen versucht hat? Der Titel seines Werkes lautet: „Geschichten von der Wiederher-

stellung und dem Verfalle des heiligen römischen Reiches". Und seine Absicht ist ganz besonders, K. Rudolf von Habsburg als den Wiederhersteller des Reiches zu schildern. Nun ist es zwar richtig, dass Rudolf der völligen Verwirrung und allgemeinen Zerrüttung in der Zeit des Interregnums ein Ende gemacht hat, aber gerade aus Kopp's eigner Darstellung ergibt sich, dass eine wirkliche Restauration des Reiches doch keineswegs stattgefunden, dass Rudolf grosse Bestandtheile, wichtige Rechte preisgegeben, und die Macht der Fürsten auf Kosten des Reiches gesteigert hat. Ist doch gerade Rudolf es gewesen, der das erste, später nur allzu oft nachgeahmte, Beispiel gab, wie ein deutscher Kaiser die königliche Gewalt zur Gründung einer Hausmacht benützen könne, womit er eigentlich den Grund zur künftigen unaufhaltbaren Auflösung des Reiches legte.

Auch mag ich doch nicht verschweigen, dass Kopp's sonstige historische Unbefangenheit und parteilose Objectivität zuletzt in der Geschichte Ludwigs des Bayern ihn verlassen hat. Hier übernimmt er häufig die Rolle des Anklägers, er vergisst es, oder will es nicht sehen, dass dieser Fürst weniger gesündigt hat, als gegen ihn gesündigt worden ist. Und so ist dieser Theil seines Werkes nur geeignet, die Sehnsucht nach einer den jetzigen Anforderungen genügenden vollständigen Geschichte König Ludwigs zu verstärken. Exoriare aliquis.

Die Festrede hielt Herr v. Giesebrecht:

„Ueber einige ältere Darstellungen der deutschen Kaiserzeit".

Dieselbe ist im Verlage der Akademie erschienen.

Einsendungen von Druckschriften.

Vom historischen Verein für Steiermark in Gratz:

a) Mittheilungen. 14. Heft. 1866. 8.

b) Beiträge zur Kunde steiermärkischer Geschichtsquellen 2. und 3. Jahrgang. 1865. 8.

Vom Verein für Nassau'sche Alterthumskunde und Geschichtsforschung in Wiesbaden:

a) Denkmäler aus Nassau 4. Heft. Die Abteikirche zu Marienstatt bei Hachenburg. Herausgegeben von R. Goerz. Mit 11 Tafeln. 1867. gr. Fol.

b) Annalen. 8. Band. 1866. 8.

c) Geschichte und Genealogie der Dynasten von Westerburg aus Urkunden und andern archivalischen Quellen. Von J. G. Lehmann. 1866. 8.

d) Urkundenbuch der Abtei Eberbach im Rheingau. Von Dr K. Rossel. 2. Bd. 1. Abthlg. 1865. 8.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

Jahrbuch. Jahrg. 1866. 16. Band. Nr. 4. Oktober, November und Dezember. 8.

Von der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien:

a) Verhandlungen. 16. Bd. 1866. 8.

b) Nachträge zur Flora von Nieder-Oesterreich Von Dr A. Neilreich. 1866. 8.

c) Contribuzione pella fauna dei molluschi dalmati per Spiridione Brusina. 1866. 8.

Vom Verein für Hamburg'sche Geschichte in Hamburg:

Zeitschrift. Neue Folge. 2. Bd. 4. Hft. 1866. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie in Speier:

Neues Jahrbuch. Zeitschrift. Bd. 27. Hft. 2. Febr. 1867. 8.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

a) Abhandlungen. Aus dem Jahre 1865. 1866. 4.

b) Monatsbericht. November und Dezember 1866. 8.

Vom historischen Verein für das Wirtemberg'sche Franken in Weinsberg:

Wirtembergisch Franken. Zeitschrift des historischen Vereines. 7. Bds. 2. und 3. Hft. 1866. 67. 8.

Vom Verein für Naturkunde in Pressburg:

Verhandlungen. 8. 9. Jahrg. 1864—1866. 8.

Vom Museum Francisco-Carolinum in Linz:

26. Bericht nebst der 21. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens. 1866. 8.

Vom landwirthschaftlichen Verein in München:

Zeitschrift. 57. Jahrg. Neue Folge. 1. Jahrg. Februar 1867. 8.

Vom zoologisch-mineralogishhen Verein in Regensburg:

Correspondenzblatt. 20. Jahrg. 1866. 8.

Von der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien:

Medizinische Jahrbücher. 13. Bds. 2. Hft. 1867. 8.

Von der Universität in Heidelberg:

Jahrbücher der Literatur. 60. Jahrg. 12. Hft. Dezbr. 1866. 1. Hft. Januar 1867. 8.

Von der k. sächsischen Bergakademie in Freiberg:

Die Fortschritte der berg- und hüttenmännischen Wissenschaften in den letzten hundert Jahren. Als zweiter Theil der Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der k. sächsischen Bergakademie. 1867. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg:

a) Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften
4. Band. 4. Abthl.
5. „ 1. „ 1866. 4.

b) Uebersicht der Aemter-Vertheilung und wissenschaftlichen Thätigkeit i. J. 1865. 1866. 4.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. 18. Bd. 1. Hft. November. Dezember 1865. Januar 1866. 8.

Vom Verein für Geschichte der Mark Brandenburg in Berlin:

Märkische Forschungen. 11 Bd. 1867. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle:

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrgang 1866. Januar—Dezember 1866. 8.

Vom historischen Verein der fünf Orte Luzern, Uri, Schwyz, Unterwalden und Zug in Luzern:

Der Geschichtsfreund. Mittheilungen. 21. Bd. Einsiedeln. 1866 8.

Von der Académie des sciences in Paris:

a) Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tom. 63. Nr. 25. 26. 27. Décembre 1866. Tom. 64. Nr. 1—12. Janvier—Mars 1867. 4.

b) Tables des comptes rendus des séances. Premier semestre 1866. Tom. 64. 8.

Vom Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti in Venedig:

Memorie. Vol. 13. Part. I. 1866. 4.

Von der Académie des sciences et lettres in Montpellier:

Mémoires:
- a) de la section des lettres
  Tom 3. 1—4. Fasc. Année 1859—1863
  „ 4. 1. Fasc. 1864.
- b) de la section des sciences.
  Tom. 5. 6. 1864. 65.
- c) de la section de medécine.
  Tom. 3. 4. 1. 2. Fasc. Année 1862. 63. 64. 4.

Von der Royal Society in Edinburgh:

a) Transactions. Vol. 24. Part. 2. For the Session 1865—66. 4.

b) Proceedings. Vol. 5. 1865. 66 Nr. 68. 8.

Von der Académie impériale des sciences, belles lettres et arts in Lyon:

Mémoires. Classe des sciences. Tom. 14.
„ „ lettres. Tom. 12. 1864. 65. 8.

Von der Société Linnéenne in Lyon:

Annales. Tome 11.—13. 1865—1866. 8.

Von der Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 36. année. 2e série. Tome 23. Nr. 2. 3. 1867. 8.

Von der Académie royale de medécine de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 2e Série. Tom. 9. Nr. 10. 11.
3e „ „ 1. „ 1. 1867. 8.

Von der Royal Society of Victoria in Melbourne:

Transactions and proceedings. Vol. 7. 1866. 8.

Von der Asiatic Society of Bengal in Calcutta:

Journal. (Philological Secretary). Part. 1. Nr. 2. 1866.
(Natural History Secretary). Part 2. Nr. 2. 1866. 8.

Von der Société d'anthropologie in Paris:

Bulletins. Tom. I. (2. série). 4 Fasc. Juin et Juillet. 1866. 8.

Vom Verein für Geschichte und Alterthümer in Odessa:

Sapiski Odesskago obschtschectwa etc. Denkwürdigkeiten des Vereins für Geschichte und Alterthümer zu Odessa. Bd. I. II. 1. 2. 3. III. IV. 1. 2. 3. V. 1844—1865. 8.

Von der k. russischen mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg:

a) Verzeichniss der Mitglieder der k. St. Petersburger Mineralogischen Gesellschaft — 7. Januar 1817 — 7. Januar 1867 zusammengestellt von Presyrewskij. 1867. 8.

b) Sammlung herausgegeben von der k. k. Petersburger mineralogischen Gesellschaft zur Erinnerung an das 50jährige Jubiläum der Gesellschaft am 7. Januar 1867. 8.

c) Kokscharoff N. v. Katalog pusskim topasam etc. Katalog der russischen Topase, welche sich in dem Museum des Berginstituts zu St. Petersburg befinden. 1866. 4.

d) Oserski, A. Otscherk etc. Abriss der Geologie, Mineralreichthümer und Hütten-Industrie Transbaikaliens. 1867. Fol.

e) Verhandlungen der k. russ. mineralogischen Gesellschaft. 2. Ser. Bd. 1. 2. 8,

f) Systematisches Sach- und Namen-Register zu der 1. Serie der periodischen Schriften der k. mineralogischen Gesellschaft, welche von 1830—1863 erschienen sind. 1867. 8.

Von der Société botanique de France in Paris:

Bulletin Tome 14e 1867. A. Revue bibliographique. 8.

Vom koninklijk Nederlandsch meteorologisch Instituut in Utrecht:

Nederlandsch meteorologisch Jaarboek voor 1866. Erste Deel. Waarnemingen in Nederland. 1866. 4.

Vom Herrn A. Kölliker in Würzburg:

Handbuch der Gewebelehre des Menschen für Aerzte und Studirende. 1. Hälfte. Leipzig 1867.

Vom Herrn A. Grunert in Greifswald:

Archiv der Mathematik und Physik. 46. Thl. 1. Heft. 8.

Vom Herrn Hermann Herzog in Pest:

Ueber die pathologische Wirkung der vermehrten Kohlensäure im Blute. 1867. 8.

Vom Herrn De Colnet-D'Huart in Luxemburg:

Lecons sur la théorie mathematique du mouvement de translation et du mouvement de rotation des atomes. 1 Partie. 1. Fasc. 1866. 8.

Vom Herrn Joh. Romich in Wien:

Neueste Beobachtungen über die epidemische Cholera, deren Entstehungs- und Verbreitungsweise, Nichtcontagiosität etc. 1866 8

Vom Herrn C. Naumann in Leipzig:

Geognostische Karte des erzgebirgischen Bassins.
1. Sektion: östliche Hälfte.
2. „ westliche Hälfte. 1866. gr. Fol.

Vom Herrn Max Schmidt in Frankfurt a. M.:

Der grossohrige Beuteldachs. 8.

Vom Herrn C. Kuhn in München:

a) Meteorologischer Jahresbericht für 1864 mit Nachträgen aus dem Jahre 1863. 8.

b) Ueber zwei im Frühlinge dieses Jahres vorgekommene Blitzesereignisse nebst einigen Bemerkungen über Anlegung und Construction der Blitzableiter 1866. 8.

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.

Philosophisch-philologische Classe.

Sitzung vom 4. Mai 1867.

(Abgehalten in der Glyptothek.)

Herr Brunn hielt einen Vortrag:

„Ueber das Alter der aeginetischen Bildwerke".

Als eine der ersten wissenschaftlichen Aufgaben, die sich mir als Archäologen hier in München darboten, musste ich es nothwendig betrachten, mir über den Werth und die Bedeutung der in der Glyptothek Sr. Maj. König Ludwigs I. vereinigten antiken Kunstdenkmäler ein selbständiges Urtheil zu bilden und namentlich zu fragen, bis zu welchem Grade der Nutzen, den die Wissenschaft aus ihrer Betrachtung zu ziehen vermöge, durch die bisherigen Untersuchungen bereits erschöpft sei. Ein flüchtiger Blick auf das, was seit Gründung der Glyptothek über dieselbe von einzelnen Arbeiten veröffentlicht worden ist, musste die Vermuthung erregen, dass hier noch Manches zu thun übrig bleibe; und

diese Vermuthung erwies sich mir im Angesichte der Monumente bald als nur zu begründet: es zeigte sich, dass gerade die bedeutendsten unter ihnen fast durchgängig einer erneuten Prüfung bedurften. Beginnen wir bei denjenigen Werken, auf deren Besitz stolz zu sein München vorzugsweise Ursache hat, den äginetischen Giebelgruppen, und stellen die einfachste Frage: welcher Zeit dieselben angehören, so müssen wir gestehen, dass dieselbe noch keine allseitig befriedigende und überzeugende Beantwortung gefunden hat. Ebenso wenig darf die Frage nach dem Verhältniss dieser äginetischen Sculpturen zu denen anderer altgriechischer Kunstschulen als hinlänglich ergründet betrachtet werden. Andere Fragen knüpfen sich an die Aufstellung und Anordnung wenigstens der einen minder gut erhaltenen unter den beiden Giebelgruppen. Sie sehen also, dass die Aegineten allein mehr Stoff zur Erörterung darbieten, als sich in der einem kurzen Vortrage zugemessenen Zeit erschöpfen lässt, und ich werde mich daher für heute auf die erste der oben berührten Fragen, nemlich die nach dem Alter dieser Bildwerke, beschränken.

Unberücksichtigt werden wir die extremsten Ansichten lassen dürfen. Denn Niemand wird mit Ross (Königsreisen I, S. 147) über Pisander und die dreissiger Olympiaden, ja noch weiter zurück gehen wollen. Selbst die Ansicht Meyers (Gesch. d. Kunst II, S. 36), der diese Sculpturen etwas früher als um Ol. 65 setzte, findet heutzutage schwerlich noch einen Vertheidiger. Anderer Seits wird Niemand mit Hirt (in Wolfs lit. Anal. II, 191), obwohl dieser einen wichtigen Punkt richtiger und schärfer als andere betont hat, bis in die achtziger Olympiaden herabsteigen mögen, indem der Verlust der Selbständigkeit Aeginas, Ol. 80, 3/4, auch für die Ausführung der Giebelgruppen einen positiven terminus ante quem darbietet. Trotzdem bleibt immer noch ein Schwanken zwischen zwei Ansichten, von denen die eine

sich etwa für die Mitte der sechziger Olympiaden entscheidet, die andere für die unmittelbar auf die Perserkriege oder die Schlachten von Salamis und Plataeae folgende Zeit: also ein Schwanken von 40—50 Jahren. Wir werden zunächst fragen, welche Gründe von beiden Seiten ins Feld geführt werden, und zwar nach Anleitung der letzten eingehenderen Besprechung der Frage von Overbeck in der Zeitschrift für Altwss. 1856, S. 409 ff.

Overbeck, der für die ältere Zeit stimmt, möchte zuerst die Architectur des Tempels geltend machen, die nach Cockerell, Bröndsted und Klenze älterer dorischer Art sei und den pästaner Tempeln näher stehe als z. B. dem sogenannten Theseion. Allein, sofern dies auch wirklich der Fall sein sollte, so bleibt doch immer noch die Frage, ob nicht unmittelbar vor der Entwickelung des specifisch attischen Dorismus am Theseion die ältere Weise dieses Styls in Aegina noch in voller Geltung bestehen konnte. Ausserdem aber ist bis heute die Chronologie der Architektur noch weit schwankender, als die der Plastik, und es mag hier genügen, auf das Urtheil Sempers (der Stil II, S. 432) hinzuweisen, welcher an dem Tempel zu Aegina eigenthümliche Uebergangsformen aus keineswegs früher Zeit bemerkt. Jedenfalls müssen wir bekennen, dass die Zeit der Architektur durchaus noch nicht so sicher festgestellt ist, um aus ihr für das Alter der Sculptur bestimmte Folgerungen ziehen zu können.

Aber der Tempel soll nach Herodot 3, 59 schon Ol. 64, 2 vorhanden gewesen sein, indem die Schiffsschnäbel der Kydonier damals an demselben aufgehängt worden seien. Die Worte lauten: *τὰς πρώρας ἠκρωτηρίασαν καὶ ἀνέθεσαν ἐς τὸ ἱρὸν τῆς Ἀθηναίης ἐν Αἰγίνῃ.* Auch dieser Wortlaut bietet wiederum für die aufgestellte Behauptung keinen hinlänglichen Beweis. Das *ἱρὸν* bedingt nicht nothwendig die Existenz des noch jetzt in seinen Ruinen vor-

handenen Tempels: zahlreiche Beispiele lehren uns, dass an alten Göttersitzen und Cultusstätten häufig erst später grössere säulengeschmückte Tempel errichtet wurden. — Aber selbst angenommen, dass der Tempel Ol. 64, 2 im Architectonischen vollendet dastand, so, gesteht Overbeck selbst ein, „ist damit allerdings noch nicht gesagt, dass er zu derselben Zeit bereits in seinem vollen plastischen Kosmos geprangt habe; denn es liegen Thatsachen vor, dass Tempel erst geraume Zeit nach ihrer architectonischen Vollendung ihren plastischen Schmuck erhielten und namentlich die Giebelgruppen, welche nicht integrirende Theile des Bau's als solches ausmachten" (S. 405). Freilich fügt er sofort hinzu: „Es ist aber gegen alle Geschichte anzunehmen, dass ein Tempel seinen plastischen Schmuck erst 12 Olympiaden, in runder Summe 50 Jahre nach der Vollendung seines Bau's unter völlig veränderten Verhältnissen erhalten habe, falls nicht bestimmte und besondere Thatsachen vorliegen, welche dies für einen Ausnahmsfall wahrscheinlich machen". Dagegen bemerke ich, dass der Neubau des delphischen Tempels um Ol. 60 begann; ob die Architectur bald vollendet wurde, wissen wir freilich nicht, wohl aber, dass er seinen plastischen Schmuck erst gegen Ol. 90 erhielt. Der Tempel des Zeus zu Olympia wurde aus der Beute eines Ol. 52 erfochtenen Sieges erbaut; ob sofort, ist freilich auch hier ungewiss: der Giebelschmuck aber fällt in die Zeit der Anwesenheit des Phidias um Ol. 86 (vgl. meine Kstlgesch. II, 369 und 380). Angesichts dieser Langsamkeit bei den beiden berühmtesten nationalen Heiligthümern der Hellenen wäre also an den 12 Olympiaden in Aegina kein besonderer Anstoss zu nehmen, und auch in der allgemeinen politischen Lage, auf welche Overbeck hinweist, vermag ich einen solchen keineswegs zu finden. Mag immerhin die höchste Blüthe Aegina's zwischen Ol. 60—70 oder 72 fallen: bei Salamis ist die Zahl der äginetischen Schiffe

allerdings nur 30 neben 180 athenischen, aber mit dieser Zahl übertrafen sie nächst den Korinthern alle einzelnen Contingente der übrigen Bundesgenossen und hatten ausserdem noch andere gerüstet zum Schutze ihrer Insel zurückgelassen (Herod. VIII, 46). In der Schlacht selbst aber ward ihnen der Preis der Tapferkeit zu Theil (ib. 93): es fehlte ihnen also nicht einmal ein äusserer Anlass, in dieser Zeit an reichere Ausschmückung eines Tempels zu denken. Ja, durch einen solchen Zusammenhang würde sich erst recht begründet erweisen, worauf Overbeck für seine Ansicht grossen Werth legt, dass „in beiden Gruppen die Absicht äginetisches Heldenthum zu feiern, so augenfällig wie irgend Etwas in antiker Kunstcomposition" sei. Die Beziehung auf die Perserkriege, welche namentlich O. Müller in dem persischen Costüm des Paris hat finden wollen, können wir allerdings gern preisgeben. Aber denken wir uns die Aufgabe so gestellt, dass die Aristeia der Aegineten bei Salamis durch eine mythische Parallele illustrirt werden sollte, so gab es gewiss keine bessere, als ihre hervorragendsten auch von der Poesie bei ähnlichen Anlässen hochgefeierten Thaten in den troischen Kämpfen. Zum Mindesten aber liefern die in den Gruppen dargestellten Gegenstände für eine frühere Ausführung durchaus keinen Beweis.

Um aber noch einmal auf die politische Seite der Frage zurückzukommen, so scheint der starke Widerstand, den die Aegineten schliesslich noch den Athenern leisteten, darauf hinzudeuten, dass der Verlust ihrer Selbständigkeit nicht sowohl durch inneren Verfall, als durch das gewaltige Anwachsen der rivalisirenden athenischen Macht herbeigeführt wurde. — Ueberhaupt aber glaube ich, dass man hier wie in andern Fällen aus allgemeinen politischen Verhältnissen zu viel für die Entstehungszeit einzelner Kunstwerke hat folgern wollen. Der ganze Tempel zu Aegina war 94′ lang und 45′ breit, also etwa noch einmal so gross als der Saal, in

dem jetzt die Statuen aufgestellt sind. Weshalb müssen wir annehmen, dass ein Bau von solchen gar nicht bedeutenden Dimensionen nur in der Zeit der höchsten politischen Blüthe ausgeführt werden konnte? weshalb, frage ich, wenn wir namentlich bedenken, dass es sich nicht etwa um einen Luxusbau, wie bei einem Museum handelte, sondern um einen gottgeweihten Tempel? Verursachte denn ein solcher Tempel mehr Kosten als eine mässige romanische oder gothische Kirche, wie sie im Mittelalter zu Hunderten in mittleren, ja in kleineren Städten errichtet wurden?

In den bisher erörterten Punkten ist also für die Entstehung der Gruppen in der Mitte der sechziger Olympiaden kein entscheidender Grund gegeben, allerdings aber auch noch nicht für die siebziger.

Werfen wir jetzt einen Blick auf die äginetische Kunstgeschichte! Overbeck zieht hier eigentlich nur zwei Künstler in Betracht: Kallon und Onatas, deren Blüthe er ohne Weiteres in die sechziger Olympiaden setzt. Mag nun auch der erstere schon vor Ol. 70 gearbeitet haben, so zeigt doch, abgesehen von der schwierigen Streitfrage über die amyklaeischen Dreifüsse, die Parallelisirung mit Kanachos und Hegesias und indirect mit Kritios und Nesiotes, dass seine Thätigkeit sicher in die siebziger Olympiaden hineinreicht. Das eine positive Datum über Onatas, welches auf Ol. 78, 2—3 führt, vermag Overbeck allerdings nicht zu bestreiten; aber indem er andere wahrscheinliche, wenn auch nicht ganz so positive Angaben ignorirt, die nahe an diese Zeit heranrücken, soll jenes Datum in das höhere Alter des Künstlers, seine Blüthe aber doch eigentlich in die sechziger Olympiaden fallen: ich meine, wo für diese frühe Zeit gar kein Zeugniss vorliegt, seine Schulzeit vielleicht, seine Blüthe aber sicher nicht. Betrachten wir dazu auch noch die andern äginetischen Künstler, von dem älteren Smilis abgesehen: Glaukias, Anaxagoras, Simon, Ptolichos gehören ganz sicher, Synnoon

wahrscheinlich in die siebziger Olympiaden; und wir kennen also keinen einzigen äginetischen Künstler, dessen Blüthe mit positiver Gewissheit in die sechziger gesetzt werden könnte. Wollen wir also hieraus eine allgemeinere Folgerung ziehen, so kann sie nur dahin lauten, dass die höchste politische Blüthe Aegina's zwischen Ol. 60 und 70 fallen mag, dass aber die Blüthe der äginetischen Kunst erst eine Folge der politischen ist und den siebziger Olympiaden angehört.

Die Frage, ob die ganze Natur der künstlerischen Aufgabe in den Giebelgruppen uns durchaus auf Onatas als Urheber derselben hinweisen muss, verliert daher für die Zeitbestimmung zunächst ihre Bedeutung. Denn auch bei ihrer Bejahung würden die Vertheidiger der älteren Zeit nichts gewinnen, wie auf der andern Seite sich eben so wenig behaupten lässt, dass nur Onatas und erst nach Ol. 75 solche Werke erfunden haben könnte.

Das Resultat aller dieser Erörterungen ist also rein negativ, dass wir auf diesem Wege nicht zum Ziele gelangen können. Bleiben uns denn aber gar keine weiteren Mittel zu einer positiveren Entscheidung? Ich antworte: allerdings, wir besitzen ja die Werke selbst. Aber, werden Sie fragen, ist denn die Betrachtung der Werke so vernachlässigt worden, dass aus ihr jetzt noch ganz neue Resultate zu hoffen wären? Beruhen die verschiedenen Ansichten über die Zeit nicht im Grunde doch auf bestimmten Ansichten über die stylistischen Eigenthümlichkeiten dieser Werke, wie z. B. auf der Beobachtung des scheinbaren Widerspruchs in der Behandlung der Köpfe und der Körper? Haben endlich die Aegineten nicht das Glück gehabt, dass sie bald nach ihrer Entdeckung von Martin Wagner mit scharfem Blicke gemustert und in ihren künstlerischen Eigenthümlichkeiten analysirt worden sind, wie wenig andere Sculpturen? Ich leugne das in keiner Weise. Die Beobachtungen, welche

Wagner angesichts der Monumente aufgezeichnet hat, sind allgemein als vortrefflich anerkannt, und sie verdienten es, dass sie überall, wo von den Aegineten in eingehender Weise die Rede gewesen ist, stets mehr oder minder ausführlich wiederholt worden sind. Gerade dieses Glück aber einer, ich möchte sagen, kanonischen Feststellung einer Reihe von Thatsachen noch vor dem allgemeinen Bekanntwerden der Monumente selbst hat wieder den Nachtheil gehabt, dass man auf eine solche Autorität hin die formell-stylistische Untersuchung als abgeschlossen zu betrachten sich berechtigt glaubte. Aber bedenken wir nur, dass Wagner seine Bemerkungen niederschrieb vor und während der Restauration, den vielfach fragmentirten Werken gegenüber, die wohl eine Prüfung des Einzelnen gestatteten, aber diejenige klare Uebersicht, welche zur Beurtheilung allgemeinerer Fragen erforderlich ist, wesentlich erschweren mussten. Bedenken wir ferner, dass die einzelne noch so vortreffliche Beobachtung einer Thatsache doch nur ein Element abgiebt zur Feststellung eines historischen Urtheils und dass der Grund der einzelnen Thatsache häufig erst aus dem allgemeineren Princip erkannt zu werden vermag. Bedenken wir endlich, wie wenig damals bei dem Mangel anderer zur Vergleichung geeigneter archaischer Werke das Auge für eine historische Beurtheilung archaischer Formeigenthümlichkeiten und Unterschiede vorgebildet sein konnte. Würde es da nicht ein Armuthszeugniss für die heutige Wissenschaft sein, wenn sie nach Verlauf eines halben Jahrhunderts nicht im Stande sein sollte, sowohl im Einzelnen Manches näher und schärfer zu bestimmen, als auch unter veränderten und erweiterten Gesichtspunkten aus der Betrachtung des Einzelnen andere und bestimmtere Folgerungen zu ziehen? Wir werden den Versuch schon wagen dürfen, auf der Basis der Wagnerschen Beobachtungen über dieselben hinaus zu gehen, um dadurch für die Bestimmung der Zeit eine neue Grundlage zu gewinnen.

Soll ich aber sofort den entscheidenden Punkt bezeichnen, auf den wir vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit zu lenken haben, so ist es der: dass die Wagner'schen Bestimmungen der Styleigenthümlichkeiten fast durchgängig nur auf die eine vollständiger erhaltene westliche oder hintere Gruppe Anwendung finden, während die minder erhaltene östliche vielfach abweichende Erscheinungen darbietet. Eine gewisse Verschiedenheit der Hand in einzelnen Figuren erkannte bereits Wagener selbst an. Aber der noch nicht hinlänglich geordneten Masse der fragmentirten Werke gegenüber konnte der Umfang und die Bedeutung dieser Erscheinung noch nicht hinlänglich gewürdigt werden. Andere, und unter ihnen namentlich Hirt (S. 191), betonten das Verhältniss schon schärfer, aber gelangten nicht dazu, die richtigen Consequenzen daraus zu ziehen.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung des Einzelnen und beginnen wir nicht mit den organischen Formen der Menschengestalt, sondern mit den Gewändern, so ist es vollkommen richtig, wenn Wagner (S. 91) offenbar im Hinblick auf die Minerva und den Chiton des Teukros die Behandlung derselben als ganz conventionell bezeichnet. Sie sind entweder eng und „sehr knapp anliegend, besonders an den Schenkeln und Beinen", zuweilen auch, besonders auf der Rückseite der Figuren, straff angezogen, oder in künstliche, fast gepresste Falten gelegt, die steif herabfallen. Von der Gewandung der Minerva des vorderen Giebels ist leider nur ein kleines mit dem linken Fusse zusammenhängendes Fragment erhalten; aber selbst daran sehen wir, dass der Stoff nicht wie an der anderen Figur, durch das Vortreten des Fusses flach gespannt ist, sondern in Falten herabfällt, die gewissermassen flache Kanellirungen bilden. Ueber das Untergewand aber, welches der Herakles des vorderen Giebels unter dem Harnisch trägt, bemerkt Wagner selbst bei der Einzelbeschreibung der Figur (S. 51), dass es „nicht in

dem conventionellen altgriechischen Styl gefaltet ist, sondern beinahe ohne alle Falten"; d. h. auch hier liegt es nicht eng und straff an, sondern es ist in leichten Wellenlinien über das Nackte gelegt und nur an der Seite zieht es sich einmal zu schärferen Falten zusammen. Lehrreich sind auch die wenigen Zipfel, die an der rechten Schulter über und unter dem Arme zum Vorschein kommen: während beim Teukros das Untergewand knapp am Harnisch ganz gerade abgeschnitten ist, erscheint hier die conventionelle Behandlung recht absichtlich aufgegeben und es tritt dafür, wenn auch mit einer gewissen Bescheidenheit, doch deutlich das Streben hervor, die Natur des Stoffes sowohl als die darunter liegende Körperform zur Geltung kommen zu lassen und mit Rücksicht auf diese beiden Factoren das Einzelne durchzubilden. — Wie hoch oder wie gering wir nun jede dieser Verschiedenheiten für sich anschlagen mögen: so viel werden wir immer zugestehen müssen, dass das frühere Princip des Conventionellen in seiner Strenge und Allgemeingültigkeit gebrochen ist, wenn wir auch bei dem Mangel grösserer Gewandmassen nicht genau zu bestimmen vermögen, bis zu welchem Grade ein neues Princip bereits überall Geltung erlangt hat und consequent durchgeführt worden ist.

Vorzugsweise lange pflegt sich das Conventionelle in der Behandlung des Haars zu erhalten. Und betrachten wir dasselbe in der vorgebeugten nackten Gestalt des Ostgiebels, so wüsste ich kaum anzugeben, wodurch es sich von dem der Figuren der anderen Gruppe unterschiede. Denn dass es nicht lang auf den Rücken herabfällt, sondern in einer zierlichen Flechte um das Hinterhaupt gelegt ist, kann doch nicht als ein principieller Gegensatz im Styl geltend gemacht werden. Am Kopf des Herakles aber und des Sterbenden (wie ich diese Figur zur Unterscheidung von der rücklings niedergestürzten bezeichnen will), sowie an einem dritten isolirten

Kopfe dieses Giebels ist vom Haupthaar gar nichts sichtbar; an der Minerva war es besonders angesetzt und ist verloren gegangen. So würden wir auf eine weitere Vergleichung verzichten müssen, wenn uns nicht der Bart des Sterbenden dazu Gelegenheit böte, der mit dem einzigen am andern Giebel erhaltenen Barte des Aeneas (Hector) in einem scharfen Gegensatze steht. Dieser letztere hat etwas Dürftiges und ich möchte sagen Unselbständiges, indem er sich höchstens an der Kante des Kinnbackens und des Kinns etwas schärfer markirt, sonst aber, soweit sich bei der Corrosion der Oberfläche urtheilen lässt, nicht einmal in der Ausführung des Einzelnen zu einer bestimmten Formgebung gelangt ist. Der Bart des Sterbenden dagegen hat in der ganzen Anlage etwas Breites, Volles, Massiges und im Wuchs Energisches; und wenn auch mit Ausnahme des Schnurbartes, der sich in bestimmter Weise loslöst, die übrige Masse nicht weiter im Einzelnen gegliedert ist, so gewährt doch die Modellirung der Flächen und deren Begrenzung einen deutlichen Begriff von dem ganzen Wachsthum. Die Angabe der Haare auf der Oberfläche aber, wenn sie auch noch etwas gleichmässig und schüchtern erscheint, deutet doch die etwas straffe Textur derselben nicht ohne Geschick an und hat die maccaroni- und schneckenartige Bildung der Haare in der westlichen Gruppe schon völlig überwunden. Wir dürfen wohl behaupten, dass ein solcher Bart an einer der Figuren jenes Giebels uns durchaus disharmonisch erscheinen müsste; denn um zu voller Freiheit zu gelangen, würde es nicht mehr eines völlig veränderten Princips bedürfen, sondern sie würde sich schon durch nicht sehr bedeutende Modificationen in der Ausführung erreichen lassen. — Nicht übersehen wollen wir auch die wenigen Andeutungen der Löwenmähne auf dem Haupte des Herakles. Je länger sich gerade bei den Mähnen verschiedener Thiere eine conventionelle oder architectonische Stylisirung in der Kunst er-

hielt, um so mehr Werth werden wir darauf legen dürfen, dass hier eine naturgemässere Bildung erstrebt und wenigstens theilweise erreicht ist.

Wir wenden uns sofort zu den Formen der Köpfe und hören zunächst, was Wagner (S. 93) zu ihrer Characteristik sagt: „Die Augen sind sehr hervorliegend, ein wenig in die Länge gezogen, mitunter etwas chinesisch gestellt. — Der Mund hat starke hervorspringende Lippen mit scharfen Rändern; auch sind bei einigen die Mundwinkel etwas in die Höhe gezogen, welches ihnen einen Anschein von lächelnder oder grinzender Miene giebt. — Die Nasen und Ohren haben in ihrer Form nichts ausgezeichnetes, letztere aber sind mit der grössten Wahrheit und ganz besonderem Fleisse ausgeführt und bearbeitet. Das Kinn ist etwas stark und voll, so dass der Theil von der Nase bis zum Ende des Kinns in dem Verhältnisse zu den übrigen Gesichtstheilen um ein Beträchtliches zu gross ist". — Alle diese Bemerkungen haben ihre volle Richtigkeit bei dem westlichen Giebel und zum Theil auch noch bei dem vorgebeugten Jünglinge des östlichen. Aber ganz anders stellt sich das Verhältniss beim Kopfe des Herakles und des Sterbenden und dem schon einmal erwähnten isolirten Kopfe. Die Verschiedenheit tritt uns sofort bei den für das Ganze unwesentlichsten Theilen, nemlich bei den Ohren, in sehr eigenthümlicher Weise entgegen. Am westlichen Giebel sind sie von mässiger Grösse, richtig gebildet, aber etwas leblos und wie äusserlich angeheftet; am östlichen erscheinen sie fast etwas verkümmert, im Einzelnen mehrfach unregelmässig; aber die schärfere Berücksichtigung der knorpeligen Substanz, aus der das Ohr hauptsächlich besteht, verleiht den Ausdruck grösseren, mehr organischen Lebens. — In dem Gesammtverhältniss der Gesichter lässt sich eine gewisse Kräftigkeit der unteren Partien auch in den Köpfen des Ostgiebels nicht leugnen; doch darf dieselbe wohl als ein ziemlich allge-

meines Kennzeichen der älteren einigermassen strengen Kunstrichtung auch ausserhalb der Schule von Aegina, z. B. in manchen der grossartigsten Vasenbilder gelten. In den Köpfen des Ostgiebels ist aber das von Wagner bemerkte Missverhältniss dadurch gemildert, dass die „etwas kleinlichte“ Nase hier wieder mehr in ihre natürlichen Rechte eingesetzt erscheint, theils an sich, theils durch eine andere Stellung der sie umgebenden Theile. Die „etwas chinesich gestellten Augen“ sind nemlich in die durch den Stirnknochen und das Nasenbein gebildeten Ecken schärfer hinein- und mit ihren innern Winkeln etwas mehr nach oben gerückt. Dadurch erscheint die Nase nicht nur kräftiger, sondern sie verlängert sich auch nach oben, indem der Stirnknochen sich nicht mehr von beiden Seiten nach der Nase zu herabsenkt, sondern beide Augen in einem mehr einheitlichen flachen Bogen überspannt. Wenn nun aber die chinesische Stellung der Augen dadurch aufgegeben war, dass die durch beide Augen laufende Querachse nicht einen gesenkten Bogenabschnitt, sondern eine gerade Horizontale beschreibt, so konnte natürlich auch der Mund nicht seine mit den Winkeln nach den Ohren gerichtete Stellung behaupten, sondern musste ebenfalls zu der naturgemässeren Horizontale zurückkehren. So ist es namentlich beim Herakles der Fall, während beim Sterbenden, wie wir bald sehen werden, bestimmte Verhältnisse gewisse Modificationen nöthig machten. Das ganze System der Formen ist also von Grund aus verändert. Wollen wir uns aber den Erfolg dieser Veränderungen klar machen, so denken wir uns einmal den Kopf des Herakles losgelöst nicht nur von seinem Körper, sondern aus dem ganzen Zusammenhange der äginetischen Gruppen, so dass wir von seiner Herkunft keine Kunde hätten: ich möchte alsdann behaupten, dass ohne den Anhalt äusserer Gründe wohl kaum Jemand wagen würde, ihn wieder in den Zusammenhang derselben

einfügen zu wollen. Man würde eine gewisse Strenge der Behandlung anerkennen; aber die für die Westgruppe in gewissem Sinne berechtigte Behauptung, dass die Köpfe hinter der Vortrefflichkeit der Körper zurückstehen, würde man im Angesicht d i e s e s Kopfes nicht wiederholen dürfen.

Nicht minder lehrreich ist der Kopf des Sterbenden, indem er uns von der Form auf das Gebiet des Ausdrucks hinlenkt. Darüber bemerkt Wagner im Allgemeinen (S. 94): „Von der Minerva an bis zum letzten der Krieger sehen sich alle ähnlich und scheinen insgesammt leibliche Brüder und Schwestern zu sein, ohne den geringsten Ausdruck von Leidenschaft; zwischen Siegern und Besiegten, zwischen Gottheit und Menschheit ist nicht der geringste Unterschied zu bemerken". Dieses Urtheil vermag ich allerdings nicht einmal für den Westgiebel als völlig zutreffend anzuerkennen. Denn man vergleiche nur den Anflug von Weichlichkeit im Kopfe des Paris und den schmerzhaft verzogenen Mund des Gefallenen in der Ecke links vom Beschauer, und man wird zugeben müssen, dass sich zwar nicht bewegte Leidenschaft, aber doch eine Verschiedenheit des Ausdrucks bestimmt erkennen lässt, allerdings nur in leisen Andeutungen, die erst ein in dem allgemeinen alterthümlichen Typus heimisch gewordenes Auge zu unterscheiden lernen wird. Immerhin indess mag hier eine gewisse Gemeinsamkeit des Grundtypus selbst hinsichtlich des Ausdrucks zugegeben werden. Gerade diese gemeinsamen Züge fehlen aber bei dem Sterbenden des Ostgiebels. Die Mundwinkel sind allerdings etwas verzogen: aber etwa zu dem sogenannten aeginetischen Lächeln? Wahrlich nicht; vielmehr ist es der Schmerz, durch den jeder Zug bedingt erscheint. Wie wir bei durchdringendem Schmerze weniger durch die Mitte des Mundes athmen, als dass wir die Zähne schliessen und zu beiden Seiten die Luft einziehen und ausstossen, so ist es auch hier: die Spitzen der Lippen sind leise auseinander nach oben und

und unten-, die Lippen selbst aber scharf nach den Seiten zu angezogen, so dass in der Oeffnung die Zähne sichtbar werden, ausserdem aber die Falte, welche von den Nasenflügeln aus den Mund umzieht, scharf markirt hervortritt. Im Auge ferner ist die Thränendrüse grösser und schärfer ausgebildet, als an irgend einem der übrigen Köpfe, und der ebenfalls zusammengezogene Blick scheint gewissermassen erstarren zu wollen. In allen diesen Zügen tritt uns also bereits eine breite Entfaltung psychologischen Ausdrucks entgegen, die auf ein wesentlich anderes Bildungsprincip hinweist, als wir in den leisen Anklängen des andern Giebels wahrzunehmen vermochten.

Unser Auge wird sich nun allmählich schon geschärft haben, so dass wir jetzt auch in den Körpern, ihrer Proportion, Bildung und Form leicht bedeutende Unterschiede wahrnehmen werden. Wir beginnen wieder mit den Wagner'schen Beobachtungen: „In Hinsicht auf Proportion sind diese Figuren im Allgemeinen schlank, etwas schmal von Hüften, die Beine eher etwas zu lang als zu kurz . . . Die Stellungen sind natürlich, oft ganz eigen, manchmal auch etwas gezwungen oder verdreht. . . . Indessen herrscht durchgängig sehr viel Leben in den Bewegungen, obschon ich sie nicht ganz frei von einem gewissen Anschein von Steifheit sprechen kann" (S. 90). „Die Leiber sind etwas schmal über den Hüften, und die Anzeige der Rippen und der gesägten Muskel (*dentati*) ein wenig mager und kleinlicht, sonst aber ganz von der gewöhnlichen Form, einige wenige Sonderbarkeiten und Eigenthümlichkeiten abgerechnet . . . Die Arme haben nichts ausgezeichnetes oder von der gewöhnlichen Form abweichendes, als dass sie vielleicht eher etwas zu kurz als zu lang scheinen . . . Die Beine sind schlank und wohlgestaltet . . " (S. 96—98). — Auch hier werden wir wieder die Richtigkeit dieser Bemerkungen für den westlichen Giebel vollkommen zugeben. Aber

vergleichen wir nur einmal den Telamonier Aiax mit dem Hauptkämpfer des östlichen Giebels, namentlich an der weniger von der Zeit angegriffenen Rückseite, vergleichen wir auch den Teukros mit dem Herakles, so werden wir sofort an den Figuren der Ostseite eine grössere Breite und Kräftigkeit anerkennen müssen und auch in den Proportionen besonders der Oberarme und Schenkel manchen Wechsel und Fortschritt zu grösserer Richtigkeit wahrnehmen. Vor allen wird uns aber die Gestalt des Sterbenden wieder den bedeutendsten Eindruck machen. Wo ist hier von Schlankheit, Schmalheit, von Magerkeit, Kleinlichkeit die Rede? Die ganze Gestalt hat allen andern gegenüber etwas Wuchtiges und Massiges: die Anlage ist breiter und kräftiger; die Muskeln sind voller und schwellender, und bei aller Vortrefflichkeit in der Ausführung des andern Giebels werden wir doch hier zuerst an den Begriff lebendigen, saftigen Fleisches erinnert. Von sehr wesentlicher Bedeutung ist hierbei endlich die ganze Behandlung der Oberfläche des Körpers in ihren Einzelnheiten. Allerdings ist auch an den Körpern der Westseite hin und wieder eine Ader sichtbar, aber doch nur ausnahmsweise; und wenn dies an dem rechten Arme des gefallenen Achilles in viel reicherem Maasse der Fall ist, so möchte vielleicht die Vermuthung gestattet sein, dass derselbe von der entsprechenden Figur des Ostgiebels herstamme und nur wegen seiner gleichen Haltung hier zur Ergänzung benutzt worden sei. An dem Gefallenen des Ostgiebels tritt uns dagegen ein vollständiges System der Adern entgegen, das einen Fortschritt zur Voraussetzung haben musste, wie er von Plinius (34, 59) dem Pythagoras von Rhegium, einem Zeitgenossen des Myron, beigelegt wird: hic primus nervos et venas expressit capillumque diligentius. Endlich aber ist der Charakter der Haut als einer in seiner Textur von den Muskeln und Adern verschiedenen Substanz an einigen Stellen

in bestimmter Weise hervorgehoben: an der rechten Achsel erscheint sie durch die mechanische Zusammendrückung der darunter liegenden Muskeln scharf gebrochen; am Bauch aber zur Seite des Nabels ist sie durch die besondere Lage des Körpers zu einigen sehr naturalistischen Falten gewissermassen übereinandergeschoben.

So liessen sich bei genauerer Untersuchung vielleicht noch weitere Unterschiede im Einzelnen feststellen, z. B. dass an den Füssen im östlichen Giebel die zweite und dritte Zehe nicht mehr, wie im westlichen, von gleicher Länge gebildet sind; wodurch indessen nicht ausgeschlossen wird, dass in manchen Besonderheiten beide Giebel recht wohl mit einander übereintreffen dürfen, indem innerhalb einer und derselben Kunstschule gewisse typische Styleigenthümlichkeiten mehr oder minder lange festgehalten zu werden pflegen. Es ist aber für jetzt nicht mein Zweck, eine vollständige Analyse aller Einzelnheiten zu geben, sondern zunächst nur den Beweis zu liefern, dass sich zwischen beiden Gruppen Unterschiede finden, die sich nicht einfach als Unterschiede der Hand in der Ausführung bezeichnen lassen, sondern die auf einer Verschiedenheit im Princip der ganzen Auffassung der Form beruhen. Wenn ich also im Allgemeinen nur noch darauf hinweise, dass auch der „gewisse Anschein von Steifheit" oder sagen wir, die streng metrische Schärfe in den Stellungen der Figuren der Westgruppe in dem östlichen Giebel mehrfach einem etwas mehr rhythmischen Flusse der Bewegungen gewichen ist, so werden für den bezeichneten Zweck die bisherigen Ausführungen wohl hinreichen.

Was beweisen uns aber dieselben für die Hauptfrage. die uns hier beschäftigen sollte, für die Frage nach der Entstehungszeit dieser Bildwerke? Etwa gar, dass beide Gruppen aus verschiedenen Zeiten stammen sollen? Das hat noch niemand behauptet und würde von vorn herein

als eine sehr unwahrscheinliche Annahme bezeichnet werden müssen. So lange nicht sehr gewichtige Gründe dagegen geltend gemacht werden können, werden wir an der Gleichzeitigkeit nicht zweifeln dürfen. Fragen wir also zunächst, zu welchen Folgerungen die schon von andern bemerkten, aber nicht so scharf betonten Unterschiede Anlass gegeben haben. Da hören wir denn, dass die Einen dem westlichen mehr erhaltenen Giebel als in sich vollendeter den Vorzug geben, die andern dagegen sich zu Gunsten des östlichen entscheiden, und wir werden sogar zugeben dürfen, dass sich unter gewissen Gesichtspunkten für beide Ansichten gewisse nicht verächtliche Gründe anführen lassen. Wenn freilich die Einen den westlichen Giebel dem Lehrer, den östlichen dem Schüler beilegen, die Andern oder wenigstens der eine Cockerell (S. 337) dieses Verhältniss geradezu umkehren will, so wird ein solcher Widerspruch nicht bestehen bleiben dürfen, sondern er wird nothwendig gelöst werden müssen; und er wird sich lösen lassen, wenn wir nur von den einzelnen Erscheinungen auf die sie bestimmenden Ursachen zurückgehen und uns aus ihnen ein lebendiges Bild von der Individualität der an den beiden Giebeln beschäftigten Künstler zu entwerfen versuchen.

Ein Punkt wird nach den bisherigen Erörterungen wohl keines Beweises mehr bedürfen: dass nemlich die am östlichen Giebel hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten principielle Fortschritte bezeichnen, die sich erst nach der im westlichen Giebel herrschenden Stylweise entwickeln konnten. Dagegen will ich Wagner nicht widersprechen, wenn er z. B. (S. 41) von dem Hauptkämpfer der Ostseite sagt: „Die Sculptur ist an diesem Körper nicht die vorzüglichste, wenigstens wie mir scheint, geringer als die der übrigen". Selbst an dem Sterbenden, den wir nach seiner Stylentwickelung nebst dem Herakles als am weitesten vorgeschritten bezeichnen müssen, werden wir in der Ausführung einzelner

Formen nicht überall volle Harmonie anzuerkennen vermögen: das reichere Detail ist nicht immer den grösseren Formen genügend untergeordnet; hie und da zeigt sich eine gewisse Unsicherheit, ein gewisses Suchen, und der dem Willen nicht ganz entsprechende Erfolg äussert sich z. B. am rechten Handgelenk als eine gewisse Härte und Trockenheit. Ueberhaupt aber darf der Umstand, dass wir in den meisten unserer Beobachtungen uns ziemlich ausschliesslich an zwei der erhaltenen fünf Figuren halten mussten, schon als ein indirecter Beweis dafür gelten, dass wir nicht überall die gleiche Vortrefflichkeit anzuerkennen vermochten, sondern dass in den verschiedenen Figuren eine gewisse Ungleichartigkeit herrscht. Von diesen besonderen hier angedeuteten Mängeln ist dagegen der westliche Giebel frei. Hier ist alles mit sicherer und fester Hand in den Marmor gehauen; nirgends zeigt sich ein Zaudern und Schwanken; die Hand folgt willig dem Gedanken. Wir haben es mit einer Kunst zu thun, die in sich zu einem festen Abschluss gelangt ist. Wie musste nun der Künstler geartet sein, der so arbeitete? Ich antworte: sicher war er kein Jüngling, sondern ein gereifter, wahrscheinlich sogar ein älterer Mann, der in seiner Jugend eine tüchtige Schule durchgemacht hatte, ein tüchtiger, ausgezeichneter Praktiker geworden, aber in den Principien seiner Schule ergraut war, von den Neuerungen dagegen, die sich nach seiner Bildungsperiode entwickelt haben mochten, wenig Notiz genommen haben wird. Achten wir ferner auf die Schlankheit und Magerkeit seiner Verhältnisse und Formen, auf die Schärfe in ihrer Ausführung und denken wir daran, dass die Aegineten besonders in der Erzarbeit ausgezeichnet waren, so möchte man vermuthen, dass der Künstler dieser Gruppe den grössten Theil seines Lebens ebenfalls in Bronze gearbeitet und sich nun bei der veränderten Aufgabe dieser Marmorwerke von manchen berechtigten Eigenthümlichkeiten

des Bronzestyls, wie die obigen sind, nicht habe frei machen können. Der Künstler der Ostgruppe dagegen gehört einer jüngeren Entwickelungsstufe an: er durchbricht überall die Schranken der älteren Zeit, um neue Principien zur Geltung zu bringen, den Formen mehr inneres Leben einzuhauchen; er nimmt auch offenbar in der Ausführung auf die Eigenthümlichkeit des Materials, des Marmors, mehr Rücksicht; aber dieser neue Styl ist noch nicht so durchgearbeitet und durchgebildet wie der ältere; es fehlt ihm vor allem diejenige Sicherheit, die erst durch lange Uebung gewonnen werden kann. Wir erkennen also hier einen auch seinen Lebensjahren nach jüngeren Künstler, der geistig seinen Vorgängern bereits voraneilend noch der Zeit bedarf, um sie auch in allen andern Beziehungen zu übertreffen. Es ist immer bedenklich, bei der Dürftigkeit unserer historischen Nachrichten erhaltene Werke bestimmten Künstlern beizulegen, die uns vielleicht nur zufällig mehr als manche andere kaum minder bedeutende bekannt geworden sind; und es geschieht also nur zu ungefährer Verdeutlichung des Grundverhältnisses, wenn ich sage, dass die Westgruppe etwa dem Bilde entsprechen möge, welches wir uns von der Kunst des Kallon zu machen gewöhnt haben, während uns die Ostgruppe an die höheren Lobsprüche erinnert, mit denen Pausanias die Kunst des Onatas feiert.

So gelangen wir zu einem eigenthümlichen Resultat: einer Seits vermögen wir den Vertheidigern einer früheren Datirung eine gewisse Berechtigung zu einem solchen Urtheile nicht geradezu abzusprechen, insoferne ja die streng abgeschlossene Styleigenthümlichkeit der fast vollständig erhaltenen Westgruppe, welche das Urtheil des Beschauers zunächst und fast nothwendig bestimmen und ich möchte sagen, gefangen nehmen musste, allerdings in ihren Ursprüngen und Grundlagen wirklich auf eine frühere Zeit zurückweist. Auf der andern Seite haben wir dagegen den

grössten Nachdruck darauf legen müssen, dass die am östlichen Giebel wahrnehmbare Stylrichtung durchaus nur einer entschieden jüngeren Zeit angehören kann. Da jedoch der hintere, westliche Giebel seinen Figurenschmuck gewiss nicht früher erhielt, als der vordere, so kann für die Ausführung desselben nur der letztere maassgebend sein, und es ergiebt sich also als positive Schlussfolgerung, dass die Ausführung beider Gruppen in die durch den Styl der Ostgruppe angezeigte jüngere Epoche zu setzen ist.

Damit haben wir allerdings immer erst eine relative Zeitbestimmung gewonnen, während wir doch, wenn auch nicht das Jahr, wenigstens ungefähr das Jahrzehent, in dem diese Werke entstanden, bestimmt sehen möchten. Dass uns positive äussere Zeugnisse fehlen, ist in dem ersten Theile dieses Vortrages dargelegt worden. Wir sind also auf Vergleichungen angewiesen, die ebenfalls nur eine relative Geltung haben können, zumal wir überhaupt aus der archaischen Periode der griechischen Kunst wohl nichts besitzen, was sich auf ein Jahr oder eine Olympiade mit voller Bestimmtheit datiren liesse.

Ganz allgemein gesprochen finden wir uns in der Zeit zwischen den Anfängen der statuarischen Kunst und ihrer Höhe unter Phidias. Werke wie der Apollo von Tenea, die zu den ältesten frei statuarischen Bildungen gehören, werden ziemlich übereinstimmend eher nach als vor Ol. 50 gesetzt, und in der That sind die aus den vierziger Olympiaden stammenden ältesten Selinuntischen Metopen um ein gutes Theil roher. Wir haben also vom Apollo von Tenea bis zur beginnenden Blüthe des Phidias (gegen Ol. 80) nur 30 Olympiaden oder 120 Jahre. Sicher aber war im Anfange dieses Zeitraumes die Entwickelung eine schrittweise und sehr langsame, gegen das Ende dagegen eine sehr schnelle, fast kann man sagen, gewaltsame. Von dem Apollo bis zu den Grundlagen des Styls, in dem sich der Künstler der

Westgruppe ausbildete, ist aber ein ziemlich weiter Weg, der im Verlauf eines einzigen Menschenalters gewiss nicht zurückzulegen war, wie wir uns überzeugen können, wenn wir z. B. die von Kirchhoff nach ihren Inschriften etwa in die sechzigste Olympiade gesetzten Statuen von der heiligen Strasse des Branchidentempels bei Milet vergleichen wollen. Wir werden also keineswegs für eine chronologische Aufstellung stimmen können, welche nach dem Apollo um Ol. 50 die Stylentwickelung der Westgruppe gegen Ol. 60, die Ausführung derselben und nothwendiger Weise auch die der Ostgruppe um Ol. 65—68 ansetzen möchte.

Auf der andern Seite erscheint dagegen die Zeit von der Mitte der sechziger Olympiaden bis gegen Ol. 80, die beginnende Blüthe des Phidias, also 50—60 Jahre, als ein zu grosser Zwischenraum zwischen dem Styl der Ostgruppe und dem des Phidias, den wir zudem nur aus den Werken seines gereiften Alters kennen: denn ein anderes Werk, wenn auch nicht des Phidias, doch der attischen Schule, die Sculpturen vom Theseion, wage ich nicht zur Vergleichung heranzuziehen, da sie mir in stylistischer und chronologischer Beziehung eine völlig neue und gründliche Prüfung zu bedürfen scheinen. — Bedenken wir nur, dass wir uns unmittelbar nach den Perserkriegen in einer Zeit der ungewöhnlichsten Art befinden, für die sich in Hinsicht auf Kunst höchstens nur einmal in der Geschichte, in den Zuständen der italienischen Malerei um 1500 eine Parallele aufstellen lässt. Vergleichen wir einmal die Jahre 1460 oder 70 mit 1510, oder 1580 mit 1530, einen Verocchio mit Leonardo da Vinci, einen Ghirlandajo mit Michel Angelo, einen Alunno und Perugino mit Raphael, einen Bellini mit Tizian, so werden wir Unterschiede und Gegensätze finden, die gewiss weit bedeutender sind, als die zwischen der äginetischen Ostgruppe und den Werken des Phidias. — Bedenken müssen wir aber noch ferner, dass wir hier die

Werke zweier Schulen vergleichen, die in vieler Beziehung einen Vergleich gar nicht zulassen. Man hat wohl, um es scharf auszudrücken, an den Aegineten jeden Zug von „Genialität" vermisst. Wir mögen diess in der Hauptsache zugeben. Denn „Genialität" war eben eine specielle Mitgift des attischen Geistes, die früher schlummernd sich mit den Perserkriegen plötzlich zu höchster Grossartigkeit und Anmuth entfaltete. Im Gegensatz zu Phidias fehlt sie selbst einem Polyklet, ja der gesammten peloponnesischen oder wenn wir wollen, dorischen Kunst. Ihr Fehlen kann also kein chronologisches Unterscheidungszeichen abgeben. Vergleichen dürfen wir nur, was künstlerische Arbeit im weitesten Sinne des Wortes ist. Diese erweist sich aber bereits an der Westgruppe so vorzüglich, dass auf der Basis solcher technisch-formellen Vor- oder Ausbildung ein schneller Anlauf selbst zur Leistung des Höchsten sehr wohl möglich erscheint. In der Ostgruppe aber ist der grösste Theil des Weges bereits zurückgelegt; denn die conventionellen Schranken der früheren Zeit sind eigentlich schon völlig gebrochen und es handelt sich fast nur darum, die principiell bereits erworbene Freiheit richtig gebrauchen zu lernen. Wie viele Jahre sind es, welche die von Raphael in Perugino's Schule gemalten Erstlingswerke von seiner Grablegung, der Disputa, der Schule von Athen trennen?

Wollen wir aber unser Urtheil noch weiter durch Vergleichung antiker Werke prüfen, so mögen wir einmal auf die mit Phidias gleichzeitigen, aber wahrscheinlich von peloponnesischen Händen ausgeführten Metopen des olympischen Zeustempels einen Blick werfen: ihrer Schlichtheit gegenüber wird sich uns die Ueberzeugung aufdrängen, dass der Abstand des Archaismus in der aeginetischen Ostgruppe von der freien Entwickelung der Kunst ein weit geringerer ist, als er im Angesicht der Parthenonsculpturen empfunden zu werden pflegt. Aber selbst diese scheue ich mich nicht,

noch einmal zum Beweise heranzuziehen: nur müssen wir einen Augenblick von dem allgemeinen Bilde ihrer Vortrefflichkeit absehen und vielmehr einige Metopen schärfer ins Auge fassen, in denen man schon längst die Hand einer dem Phidias nicht völlig ebenbürtigen, sondern etwas älteren Schule erkannt hat. Wenn wir hier deutlich wahrnehmen, dass noch gegen vierzig Jahre nach der Schlacht bei Salamis und im Angesicht der vollendetsten Werke des Phidias sich entschiedene Spuren archaischer Kunstübung zu erhalten vermochten, so werden wir umgekehrt nicht anstehen dürfen zu behaupten, dass ein Zeitraum von wenigen Olympiaden genügt haben wird, um von dem Styl der äginetischen Ostgruppe zu voller Freiheit fortzuschreiten.

Wir gelangen zum Schluss: wenn auch der Styl der Westgruppe in seinen Wurzeln uns bis hinter Ol. 70 zurückweist, so nöthigt uns doch die vorgeschrittenere Entwickelung der Ostgruppe, die Ausführung beider Giebel nicht wohl vor die Mitte der siebziger Olympiaden anzusetzen. Dass dieselbe in künstlerischer Beziehung auch wohl unmittelbar vor der Schlacht bei Salamis möglich gewesen sein würde, soll nicht gerade geleugnet werden; aber da für eine solche Annahme keineswegs ein zwingender Grund vorliegt, so werden wir lieber an die Zeit unmittelbar nachher denken, in welcher die Befreiung von der Gefahr der Fremdherrschaft und die Aristeia der Aegineten den reichsten Anlass bot, für den Schutz der Götter durch die Verherrlichung ihrer Heiligthümer sich dankbar zu erweisen.

Mathematisch-physikalische Classe.

Sitzung vom 4. Mai 1867.

Herr v. Kobell überreichte einen Aufsatz des Herrn Frischmann, II. Conservators der mineralogischen Sammlung:

„Ueber die Zwillinge des Chrysoberylls".

(Mit einer Tafel.)

Die so mannigfaltige Gestaltung der Zwillingsgruppen des Chrysoberylls hat schon manche Deutung erhalten, bis endlich Fr. Hessenberg in seinen höchst schätzbaren mineralogischen Notizen [1]) nähere Aufklärung hierüber brachte. Seine Untersuchungen waren jedoch lediglich auf amerikanisches Material gestützt und hat sich derselbe am Schlusse seiner Mittheilungen dahin ausgesprochen, dass der Bau dieser amerikanischen Zwillingsgruppen eher auf Juxtaposition als Penetration gegründet zu sein scheine, bestehend je aus sechs Hemitropien nach der Zusammensetzungsebene $3\breve{P}\infty$ oder zwölf juxtaponirten Individuen, welche sich abwechselnd in $3\breve{P}\infty$ und $\infty\breve{P}\infty$ an einander legen.

Nicolai v. Kokscharow nahm das ihm sehr reichlich zu Gebote gestandene Material von Alexandritkrystallen in Arbeit, dessen Resultat in seinen insbesondere für die an-

---

1) Mineralogische Notizen, neue Folge I. p. 24 (Aus den Abhandlungen der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. Bd. IV.).

gewandte Krystallographie äusserst willkommenen „Materialien zur Mineralogie Russlands" (Bd. IV. pag. 84) niedergelegt ist und hält es für die Zwillingsbildung dieser für zweckmässiger, ein doppeltes Gesetz anzunehmen. N. v. Kokscharow betrachtet nemlich die sternförmigen Gruppen (sogenannten Drillinge) des Alexandrit als Penetrations-Zwillinge mit 3 gekreuzten Individuen und der Zwillingsebene $= \breve{P}\infty$. Bei den seltener vorkommenden einfachen Zwillingen legt er als Zusammensetzungsfläche eine Fläche des bisher noch nicht beobachteten Brachydomas $3\breve{P}\infty$ zu Grunde.

Durch dieses letztere bereits in der Natur begründete Zwillingsgesetz, indem es bei den einfachen Zwillingen nachgewiesen ist, lassen sich aber auch die sogenannten Drillinge ganz einfach entwickeln, so dass sämmtliche bisher zur Untersuchung gekommene regelmäsige Verwachsungen gleichviel ob amerikanischen oder sibirischen Fundortes auf das eine Zwillingsgesetz nach der Zusammensetzungs-Ebene des so eben angeführten Brachydomas $= 3\breve{P}\infty$ sich zurückführen lassen.

Unter den hier beigefügten Abbildungen als Durchschnittsflächen der entsprechenden Krystalle sind Nr. 7—11 und 13 solche, deren sich F. Hessenberg bediente, jedoch mit theilweise veränderter Aufstellung.

Legt man nun die einfache Combination

$$\infty\bar{P}\infty \cdot \infty\breve{P}\infty \cdot \breve{P}\infty$$

nach Fig. 1 zu Grunde, so zeigt Fig. 2 die bekannte hiezu gehörige Hemitropie nach der Zwillingsebene $= 3\breve{P}\infty$. Kommt der angenommene einfache Krystall mit der Zwillingsebene in Ausgleichung d. h. mündet diese in den gegenüberliegenden Combinations-Kanten von $\breve{P}\infty$ mit $\infty\breve{P}\infty$ aus wie nach Fig. 3, so fällt der einspringende Winkel bei der Hemitropie nach Fig. 2 aus und es geht Fig. 2 in Fig. 4 über, ein Krystall, wie ihn auch die hiesige Staats-Sammlung aus Greenfield stammend besitzt. Nimmt man nun an, dass in der oben dem Durchschnitte nach aufgeführten

Hauptgestalt (Fig. 1) das Brachydoma nur mit der Hälfte seiner Flächen auftritt, mithin zwei diametral gegenüberliegende Flächen von $\breve{P}\infty$ zur Unterdrückung kommen, so erscheint die Fig. 1 wie Fig. 5, und der hiezu gehörige Zwilling erhält das Ansehen von Fig. 6. Das gänzliche Ausfallen der beiden besagten Flächen ist aber auch eine Erscheinung, die dem Gesetze der Symmetrie nicht widerspricht. Wird ja schon bei Bildung des Zwillings Fig. 4 in jedem der componirenden beiden Krystallen die Hälfte d. i. die eine der beiden Flächen von $\infty\breve{P}\infty$ unterdrückt und erscheint ja selbst das Hexaeder hin und wieder in seinen Combinationen mit der Hälfte seiner Flächen, so wie ähnliche ungleichmässige Ausdehnungen am Octaeder und anderen Formen vorkommen. Tritt aber bei dieser einem klinorectangulären prismatischen Körper gleichenden Form, dessen verticaler Durchschnitt als Rhomboid (Fig. 5) erscheint, die Ausgleichung bezüglich der Zwillingsebene wie bei Fig. 3 ein, d. i. erscheint solche wie Fig. 7, so bekommt der Durchschnitt des hiezu gehörigen Zwillings das Ansehen eines gleichschenkligen Dreieckes, dessen Basis jedoch eine nur wenig gebrochene Linie ist (Fig. 8), derselbe Zwilling, den Hessenberg nach Dana aufführt und aus welchem derselbe als ideale einfache Gestalt die vorher erwähnte Fig. 7 ableitet.

Dies vorausgesetzt, lassen sich aber auch, je nachdem man die eine oder die andere dieser vier verschiedenen Modalitäten der gewöhnlichen Hemitropie, lediglich auf ungleiche Ausdehnung der Begrenzungselemente des einfachen Krystalles begründet, zu Hilfe nimmt, die verschiedenen bisher beobachteten sogenannten Drillinge ganz einfach entziffern.

Durch sechsfache Aneinanderreihung der Hemitropie nach Fig. 2 erscheint die Zusammensetzung wie Fig. 9; mit Anwendung von Fig. 4 die regelmässige Verwachsung Fig. 10.

Bedient man sich als Componenten des Zwillings, der Fig. 6, so erhält man Fig. 11, wie solches durch die punktirten Linien in der so eben citirten Figur angezeigt ist.[2]) Legt man den Zwilling Fig. 8 zu Grunde, so ergiebt sich in der Zusammensetzung eine Form nach Fig. 12, die auf den ersten Anblick als ein dem hexagonalen Systeme zugehörender einfacher Krystall erscheint, wie solcher öfters bei dem Alexandrit vorkommt.

Die insbesondere auf den Flächen des Makropinakoides $\infty\bar{P}\infty$ vorkommende Streifung, die immerhin höchst wichtig und maassgebend ist, erleidet in allen oben angeführten Zusammensetzungen keine Störung.

Es bleibt nur noch übrig, den Krystall nach Fig. 13 zu begründen. Auch hier giebt wieder die, wie es scheint, dem Chrysoberyll zukommende Neigung zur ungleichen Flächenausdehnung Aufschluss. Derselbe ist nichts anderes, als die zuletzt angeführte Zusammensetzung mit symmetrisch ungleicher Flächenausdehnung.

Für die Annahme eines und desselben Zwillingsgesetzes bei den sogenannten Drillingen des Chrysoberyll spricht aber auch ihre gegenseitige Vergleichung. Geht man von Fig. 9 aus, einem Krystall, den auch Hessenberg beobachtete, so zeigt derselbe bei Ausfüllung des Winkels bei a die Form nach Fig. 10; auf gleiche Weise führt das Verschwinden des Winkels bei b zur Fig. 11; fallen beide Winkel aus, so erscheint Fig. 12. Durch Verdrängung der drei abwechselnden äusseren Hervorragungen an Fig. 10 stellt sich Fig. 13 heraus. Dieselbe erhält man aber auch, wenn man

---

2) Dass auch dieser Drilling auf die Zwillingsebene nach $3\breve{P}\infty$ gegründet ist, haben schon Hausmann und Dufrenoy angenommen, eine Anschauung, welche auch Hessenberg als eine „mehr reale Auffassung" bezeichnete.

als Componenten dieser Zwillingsgruppe die unter Fig. 4 und 8 aufgeführten Hemitropien mit adaequater Ausdehnung abwechselnd zusammengestellt sich denkt, wodurch sich aber auch wieder die in der Natur begründete, an diesem Krystalle scheinbar etwas verwickelte Streifung, die immer den Fingerzeig ob Zurechtfindung bei den Zwillingen abgiebt und desshalb nie ausser Acht gelassen werden darf, herausstellt. Die in Fig. 13 nach Fr. Hessenberg nur als drei Radien auftretenden starken Fugen sind hier punctirt verlängert, was nur zum Zwecke besserer Veranschaulichung des Gesagten dienen möchte.

Für die Annahme, dass die sogenannten Drillingskrystalle weniger auf Penetration als auf Juxtaposition Anspruch zu machen haben, spricht aber auch das nachfolgende Resultat der sich ergebenden Verhältnisse durch Vergleichung der äusseren Seitenbegrenzung der Alexandritkrystalle.

Nimmt man seine Zuflucht zur ersteren Bildungsweise, so ergiebt sich mit Zugrundelegung des Zwillingsgesetzes nach $\breve{P}\infty$, wie Kokscharow zeigte, ein scheinbar regelmässiges Hexagon, in welchem vier Seiten gerade Linien, zwei gegenüberstehende gebrochene Linien sind mit einem einspringenden Winkel = 179°19′42″. Bringt man dagegen das für die einfachen Zwillingskrystalle (Hemitropien) nachgewiesene Zwillingsgesetz für die Bildung dieser Drillinge in Anwendung, so sind alle sechs Seiten des Hexagons gebrochene Linien und zwar an vier dieser Seiten stellt sich je ein einspringender Winkel = 179°33′10″, an zwei gegenüberstehenden Seiten ein ausspringender Winkel = 179°46′38″ ein, ein Verhältniss, das Kokscharow hauptsächlich bewogen haben mag, für die sogenannten Drillinge des Alexandrit das erstere Zwillingsgesetz nach $\breve{P}\infty$ zur Annahme zu bringen.

Einfacher möchte jedoch dieses Verhältniss bei Anwendung der Juxtaposition sich gestalten, wonach ebenfalls

sämmtliche sechs Seiten des scheinbar regelmässigen Hexagon gebrochen erscheinen, aber eine wie die andere mit einem einspringenden Winkel = 179° 33′ 10″.

Der noch auszufüllende Gesammtzwischenraum zwischen den einzelnen Hemitropien eines Sechslinges beträgt 1° 20′ 24″. Dieser verschwindet fast ganz durch Vertheilung zwischen den sechs Berührungsflächen bei $\infty\breve{P}\infty$, indem derselbe sich auf 0° 13′ 24″ reducirt, was gewiss auch mit den stärker ausgeprägten Berührungslinien zwischen den Hemitropien, hauptsächlich auf der Fläche $\infty\bar{P}\infty$ sich zeigend, in Verbindung steht.

Obige Betrachtungen in Kürze zusammengefasst, ergiebt sich:

1) Findet das Verschwinden der Hälfte der Flächen am Brachydoma von $\breve{P}\infty$, wozu der Chrysoberyll sehr geneigt scheint, Berücksichtigung, so erscheinen die amerikanischen, sowie die sibirischen regelmässigen Verbindungen dieses Minerals als gleichmässig gebaut und liegt bei diesen nur Juxtaposition nicht Penetration zu Grunde.

2) Es ist nur ein Zwillingsgesetz, nämlich das nach der Zwillingsebene = $3\breve{P}\infty$ nöthig, deren Bau zu erklären.

3) Sind die sogenannten Drillinge als Zwölflinge zu betrachten, bestehend aus 6 Hemitropien, die sich in den Flächen $\infty\breve{P}\infty$ berühren, und gleichen sich mithin die bisher stattgefundenen Differenzen bei den regelmässigen Verwachsungen der Chrysoberyll-Krystalle aus.

Herr Aug. Vogel jun. trägt vor:

„Beobachtungen über die Löslichkeit einiger Silikate".

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass das gewöhnliche Glas unter Umständen in Wasser nicht ganz unlöslich ist, d. h. dass es durch Behandlung mit Wasser eine Zersetzung erleide. Scheele hat schon gelehrt, dass sich Glas durch Kochen mit Wasser in Kieselsäure und eine alkalische Flüssigkeit zerlege und Lavoisier hat darauf aufmerksam gemacht, dass das Glas durch Kochen mit Wasser theilweise aufgelöst werde. Nach den umfassenden Arbeiten Fremy's [1]) und Pelouze's [2]) über diesen Gegenstand hängt die Löslichkeit des Glases vorzugsweise von der Natur und Zusammensetzung der Glassorte ab, welche zu dem Versuche verwendet wird. Die von den genannten Chemikern mitgetheilten Zahlen über die Löslichkeitsverhältnisse des Glases in Wasser gehen sehr weit auseinander, obschon in allen Versuchen das Kochen des „feingepulverten Glases" mit Wasser stets eine gleichlange Zeit fortgesetzt wurde.

Ich habe diesen Gegenstand ebenfalls vor einiger Zeit bei meiner Arbeit über die Aufnahme der Kieselerde durch Vegetabilien [3]) in Betracht zu ziehen Gelegenheit gehabt und erlaube mir vorläufig nur einige der erhaltenen Resultate mitzutheilen.

Die Natur des Glases ist allerdings auf die Löslichkeits-

---

1) Compt. rend. T. 43. 1146.

2) „ „ „ 43. 117.

3) Die Aufnahme der Kieselerde durch Vegetabilien. München 1866.

verhältnisse im Wasser von Einfluss und zwar erscheint unter der Voraussetzung ganz gleicher Behandlung das Natronglas etwas löslicher, als das Kaliglas. Nach meinen bisherigen Beobachtungen würde sich die Löslichkeit des Natronglases zur Löslichkeit des Kaliglases ungefähr im Verhältnisse von 3 : 2 ergeben. Das Abdampfen des mit dem Glase eine Stunde lang gekochten Wassers geschah in einer geräumigen Platinschaale.

Weit überwiegend die Natur und Beschaffenheit des Glases ist aber ein anderer Faktor, welcher hier ganz besonders berücksichtigt werden muss, diess ist der Grad der Feinheit des Glaspulvers. Ich habe bei meinen Versuchen von einem Kali- und einem Natronglase Pulversorten von verschiedener Feinheit hergestellt, indem dieselben durch Siebe genau von einander getrennt worden waren. Zur näheren Bezeichnung der gepulverten Glassorten ist zu erwähnen, dass als erster Grad der Feinheit, d. i. als gröbstes Pulver, dasjenige betrachtet wurde, welches durch einen Sieb mit 4356 Oeffnungen auf den Quadratzoll nicht hindurchgieng, als 2te Nummer des Pulvers, welches mittelst des genannten Siebes hergestellt worden und endlich als 3te und feinste Probe, welche durch Pulvern der 2te Nummer entstanden war. Das Reiben im Achatmörser wurde stets 1/4 Stunde lang fortgesetzt. Diese drei Sorten verschieden gepulverten Glases zeigten bei der Behandlung mit Wasser die allergrösste Verschiedenheit in Beziehung auf ihre Löslichkeit. Setzen wir z. B. die Löslichkeit des grob gepulverten Glases (Nr. I.) zu 1, so ergiebt sich die Löslichkeit des feinsten Pulvers (Nr. III.) zu 28, ein ähnliches Verhältniss zeigt sich, jedoch bei geringerer Löslichkeit, mit dem Kaliglase. Die Steigerung der Löslichkeit ist besonders auffallend durch das längere Pulvern in der Achatreibschaale, wodurch natürlich der höchste Grad der Vertheilung erreicht wird. Der Löslichkeitsunterschied der beiden nur

abgesiebten aber nicht geriebenen Sorten ist verhältnissmässig nur gering. Die Löslichkeit der 2ten Sorte (Nr. II) beträgt ungefähr das Vierfache der ersten (Nr. I), durch weiteres Pulvern im Achatmörser wird aber nun die Löslichkeit des Glases in der Art erhöht, dass die 3te Sorte (Nr. III) um das Zwölffache löslicher erscheint, als die 2te Sorte (Nr. II).

Man erkennt hieraus, dass, wenn es sich um die vergleichende Prüfung der Löslichkeit mehrerer Glassorten handelt, der Grad der Vertheilung bei allen ganz genau derselbe sein müsse, indem dieses Verhältniss weit mehr, als die Natur und Zusammensetzung einer Glassorte auf die Resultate einwirkt. Ich glaube, dass die Nichtberücksichtigung dieses Umstandes wesentlich auf die grosse Verschiedenheit der Löslichkeit, wie sie sich häufig angegeben und ausschliesslich auf die Zusammensetzung der Glassorte bezogen findet, einzuwirken im Stande sein dürfte.

Von einer Sorte weissen Glases von der Zusammensetzung:

Kieselerde	72,1	Proc.
Natron	12,4	„
Kalk	15,5	„

lösten sich durch Kochen mit Wasser 10 Proc. Von einer andern Sorte weissen Glases von der Zusammensetzung:

Kieselerde	77,3	Proc.
Natron	16,3	„
Kalk	6,4	„

betrug die Menge des durch Kochen mit Wasser zersetzten Glases 32 Proc. Das Pulver von einem gewöhnlichen Becherglase ergab 3 Proc. lösliche Bestandtheile, Pelouze[4]) hatte von zwei nicht wesentlich in ihrer Zusammensetzung von

4) A. a. O.

einander abweichenden Glassorten die Löslichkeit zu 23,2 und zu 18 Proc. gefunden.

Der Gedanke liegt nahe, dass so grosse Verschiedenheiten in den Löslichkeitsverhältnissen vielleicht nicht aufgetreten wären, wenn man sämmtliche Glassorten, wie es in meinen oben erwähnten Versuchen geschehen, auf den möglichst übereinstimmenden Grad der Vertheilung gebracht hätte. Da das Pulvern im Achatmörser, wenn auch dabei eine bestimmte Zeit eingehalten wird, doch immerhin selbstverständlich eine gewisse Willkühr der Pulverisirung mit sich führt, so möchte es geeignet erscheinen, bei den Löslichkeitsbestimmungen verschiedener Glassorten nur gesiebtes Glaspulver, d. h. ein Pulver, welches zwischen zwei Siebnummern von bekannter Oeffnungsanzahl zurückbleibt, anzuwenden, um einen sicheren Anhaltspunkt für den ganz übereinstimmenden Grad der Feinheit zu gewinnen. Man erhält bei dieser Verfahrungsart allerdings nicht die überhaupt mögliche Summe der in Wasser löslichen Bestandtheile einer Glassorte, dagegen das Verhältniss der Zersetzbarkeit durch Wasser, um welches es sich doch nur bei der vergleichenden Beurtheilung verschiedener Glassorten handelt, in entsprechend genauer Weise.

Diese Versuche sind, wie diess Mulder[5]) schon bei ähnlichen Beobachtungen hervorgehoben hat, nach meinem Dafürhalten nicht ohne Interesse für die Aufnahme der Mineralbestandtheile durch Vegetabilien aus dem Boden im Allgemeinen. Dasselbe Glas widersteht obigen Versuchen zu Folge im grobgepulverten Zustande weit energischer der zersetzenden Einwirkung des Wassers, als im feingepulverten Zustande. Ein natürliches Silikat in derben Stücken und mit glatter Oberfläche wird daher der Verwitterung sehr lange Widerstand

5) Die Chemie der Ackerkrume. 1862. Bd. I.

leisten können, sobald aber in Folge der beginnenden eintretenden Verwitterung das Zerfallen in Pulverform einmal begonnen, schreitet die Verwitterung rasch fort und die Bestandtheile des Minerales werden der Vegetation nun in reichem Maasse zur Nahrung dienen. Ich habe Vegetationsversuche begonnen in der Absicht, den Einfluss der gröberen und feineren Struktur des Bodens auf den Gehalt an Mineralbestandtheilen der Pflanze zu erforschen und hoffe seiner Zeit der Classe über deren Resultate Bericht erstatten zu können.

Ich kann diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne noch einige Bemerkungen über die Löslichkeit der Kieselsäure selbst im Allgemeinen anzuführen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass mich diese Frage viel beschäftigt hat während meiner Arbeit über die Aufnahme der Kieselerde durch Vegetabilien [6]). In einer Ergänzung zu genannter Arbeit beabsichtige ich, wie diess schon früher der Classe mitgetheilt worden [7]), die weisse Baccilarienerde, gewöhnlich unter dem Namen „Lüneburger Infusorienerde" bekannt, ausführlich in den Kreis landwirthschaftlicher Betrachtung zu ziehen und ihre Bedeutung für die Vegetation zu erforschen. Die betreffenden Versuche haben seit Monaten begonnen; bis zu ihrem völligen Abschlusse dürfte indess wohl noch eine geraume Zeit verlaufen, weshalb ich weitere Mittheilungen vorbehaltend einige frühere in dieser Richtung erlangte Resultate hier schon berühren möchte. Hiezu finde ich ausserdem noch erwünschten Anlass durch die überaus interessanten Mittheilungen Ehrenbergs über die Wachsthumsbedingungen der organischen kieselerdigen Ge-

6) A. a. O.

7) Münchener akadem. Sitzungsberichte vom 10. Novb. 1866.

bilde[8]). Die daselbst meiner Arbeit ausgesprochene Anerkennung, mancherlei Verhältnisse der in den Fruchthalmen des Getreides abgelagerten Kieselsäure, welche das Interesse der Wissenschaft noch weiter zu fesseln im Stande sein werden, zur Sprache gebracht zu haben, ist mir von so hoch competenter Seite besonders erfreulich gewesen. Von der klaren Auseinandersetzung angezogen, möchte ich es wohl versuchen, die Prüfung der Verhältnisse, welche die Zunahme der Kieselsäure bei jungen im Wasser fortwachsenden Equiseten, Gräsern, Spongillen und Spongien bedingen, selbst zu unternehmen wenigstens so weit meine geringen Kräfte reichen, obgleich mir keine physiologische Anstalt zu Gebote steht, hierin den geistreichen von jener Seite gemachten Vorschlägen zu Experimenten folgend, welche mit Umsicht ausgeführt ganz sicher einen endgültigen Beitrag zur Erläuterung des wichtigen Räthsels von der organischen Kieselsäureabscheidung liefern werden.

Die Löslichkeit der Kieselsäure in Wasser ist schon sehr häufig zum Gegenstande ausgedehnter Arbeiten gemacht worden; dass deren Resultate mitunter so weit auseinander gehen, findet seine Begründung einestheils in den so verschiedenen Formen und Zuständen, wie uns die Kieselsäure in der Natur begegnet, andererseits aber vorzüglich in den überaus mannichfachen Umständen, welche die Kieselsäure zu modifiziren und so sie zur Lösung vorbereiten und diese einzuleiten oder im umgekehrten Falle sie zu verhindern im Stande sind. Der Uebergang der Kieselsäure von der einen in die andere Modification erfolgt, wie man weiss, überraschend leicht. Versetzt man eine in der Art verdünnte Lösung von Wasserglas, dass durch Salzsäure

---

8) Monatsberichte der kgl. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 10. Dezember 1866.

kein Niederschlag mehr entsteht, mit etwas Chlorcalcium, so bleibt bei der Zersetzung des kieselsauren Kalkes mit Salzsäure eine beträchtliche Menge Kieselsäure ungelöst. Es ist also die Kieselsäure dadurch, dass sie nur einen Augenblick lang mit Kalk chemisch verbunden war, schon theilweise in die unlösliche Modification übergeführt worden.[9]) Es wird also hier gerade die umgekehrte Wirkung wie durch Kali hervorgebracht. Wie wenig wir aber trotz so zahlreicher Arbeiten doch noch im Stande sind, alle Verhältnisse, — scheinbar Zufälligkeiten — welche auf die Lösung der Kieselsäure im Boden einzuwirken vermögen, zu beurtheilen, ergibt sich schon daraus, dass die Reihe der Lösungsmittel für Kieselsäure wohl noch keineswegs abgeschlossen erscheint. Versuche in meinem Laboratorium haben gezeigt, dass die Löslichkeit der Infusorienerde in ammoniakhaltigem Wasser sehr bedeutend ist. Ebenso habe ich Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen, dass diese Kieselsäure in Schwefelalkalien nicht unbedeutend löslich ist. Wir haben hier also abgesehen von dem Einflusse kohlensäurehaltigen Wassers zwei in der Natur allgemein verbreitete Vorgänge, — Ammoniak- und Schwefelwasserstoffbildung —, deren Einwirkung wenigstens auf die Lösung der Kieselsäure ausser Zweifel steht. Hiezu kömmt noch, dass sogar in organischen Säuren die Kieselsäure keineswegs ganz unlöslich ist; fällt man Kaliwasserglas durch einen Ueberschuss von Weinsäure, so enthält die filtrirte Lösung deutlich Kieselsäure; ein ähnliches Verhalten zur Kieselsäure zeigt die Essigsäure u. a.

Gehen wir von der Löslichkeit der chemisch reinen krystallisirten Kieselsäure in chemisch reinem Wasser aus, so wäre allerdings der Kieselsäuregehalt der Pflanzen geradezu unerklärlich; nehmen wir aber die unberechenbare Menge von Einflüssen zu Hülfe, welche die Kieselerde mo-

---

9) v. Kobell, Schweiggers Journal B. 64. S. 297.

dificiren und zur Lösung bringen, ziehen wir dabei noch die ungeheure Menge Wassers in Betracht, welche eine Pflanze während ihrer Vegetationsperiode verdampft, so wird der Kieselsäuregehalt in vegetabilen Gebilden weniger räthselhaft. Ich habe daher und wie ich glaube, nicht mit Unrecht die Ansicht ausgesprochen[10], dass der Reichthum einer Pflanze an Kieselsäure weniger durch den Gehalt des Bodens an Kieselsäure, welche ja fast in keinem Boden ganz fehlt, bedingt werde, sondern vielmehr in den Verhältnissen der Ackerkrume zu suchen ist. Ehrenberg macht mit vollem Rechte darauf aufmerksam, dass sich in der Atmosphäre noch niemals bisher durch die Chemie eine luftförmige Kieselsäure hat nachweisen lassen, so dass also die Spaltöffnungen der Pflanzen niemals die hier vorhandene Kieselsäure aus der Atmosphäre aufnehmen können, so wenig als die häufig mit einer kiesellosen Epidermis überzogenen Zellwände. Wenn auch von einem wirklich luftförmigen Vorkommen der Kieselsäure in der Atmosphäre kaum die Rede sein kann, so ist doch darin schwebend erhaltener feinster Kieselstaub wohl annehmbar. Dass aber von dieser Seite keine Aufnahme der Kieselsäure denkbar ist, davon habe ich mich wiederholt zu überzeugen Gelegenheit gehabt. Bei mehreren Versuchen wurden in Flaschen entwickelte einzelne Exemplare von Cerealien dicht mit feinster Kieselsäure, aus dem Kieselfluorgase dargestellt, überstreut, in der Art, dass von derselben nichts an die Wurzeln gelangen konnte; die Analyse der Aschen ergab stets, dass diese Exemplare unter solcher Art der Behandlung durchaus nicht reicher an Kieselsäure geworden waren, als die übrigen Pflanzen des gleichen Standortes, bei welchen das Ueberstreuen mit Kieselstaub unterlassen worden. Die Aufnahme

---

10) A. a. O.

der Kieselsäure geschieht einzig und allein durch die Pflanzenwurzel. Ein Aehnliches findet bei der bekannten Düngung der Wiesen mit Gyps statt; es wäre wohl ein Irrthum, wenn man annehmen wollte, dass die Oberfläche der Gräser oder der Kleepflanzen unmittelbar den Gyps in sich aufnehme; der aufgestreute Gyps kann ebenfalls nur durch die Wurzeln den Pflanzen zugeführt werden und durch Zersetzung der Bestandtheile des Bodens günstig für die Vegetation wirken. Ein direkt fördernder Einfluss des Bestreuens mit Gyps auf die Vegetationsoberfläche kann nur darin gesucht werden, dass durch die dünne Gypsschichte die in der Atmosphäre befindlichen Gasarten, namentlich Kohlensäure und Ammoniak condensirt werden und so der direkten Aufnahme durch die grünen Theile der Pflanzen in reicherem Maasse sich darbieten. Diess könnte wohl, wenngleich im minderen Grade, auch beim Bestreuen mit feinvertheilter Kieselerde eintreten. Auf eine ähnliche physilische Wirkung durch Bestreuen der Saatfelder mit Torfpulver habe ich schon früher[11]) aufmerksam gemacht. —

11) Sitzung vom 10. Juni 1865.

Herr Bischoff berichtet:

„Ueber einen im Besitze des Dr. Auzoux, Verfertiger plastisch-anatomischer Präparate in Paris, befindlichen männlichen Gorilla- und einen im naturhistorischen Museum zu Brüssel befindlichen weiblichen Chimpansé-Schädel mit **sechs** Backenzähnen".

Der erste dieser Schädel war mir zweier Verhältnisse wegen interessant, deren Aufzeichnung ich meinen früheren Beschreibungen der Schädel des sogenannten anthropomorphen Affen beifügen möchte. Derselbe hatte einem Thiere angehört, welches zwar bereits alle seine bleibenden 32 Zähne besass, allein offenbar doch noch nicht ganz ausgewachsen war. Dass dasselbe noch jung war, geht nämlich aus der Beschaffenheit der Zahnkronen, welche alle noch sehr wenig abgeschliffen waren, und aus dem Verhalten der Schädelnäthe hervor, welche namentlich noch unter den Gesichtsknochen überall unverwachsen waren. Der Schädel besitzt noch keine Crista sagittalis, sondern die Lineae semicirculares haben sich erst auf dem Scheitel zur Bildung einer schwachen Leiste vereinigt. Man könnte also verleitet werden ihn entweder für einen weiblichen, oder für einen männlichen einer zweiten Art ohne Crista sagittalis zu halten. Dass er ein männlicher ist, geht wohl unzweifelhaft aus der Stärke der Zähne, namentlich der Eckzähne, und unter diesen vorzüglich der unteren, hervor, die, wie ich schon früher angegeben habe, bei den Weibchen nie so stark sind als bei den Männchen. Allein den Mangel der Crista schreibe ich nur dem jüngeren Alter des Thieres zu und

eben desshalb möchte ich auf diesen Schädel besonders aufmerksam machen. Es ist mir unzweifelhaft, dass diese Affen noch lange, nachdem sie bereits sämmtliche bleibende Zähne erhalten haben, fortwachsen, namentlich die Kiefer und Kaumuskeln sich noch lange Zeit fort verstärken, und damit erst die Entwicklung und immer stärkere Ausbildung der Crista hervortritt. Ja wenn ich mir die Verschiedenheit der Stärke dieser Crista bei alle den männlichen Gorilla-Schädeln vergegenwärtige, welche ich gesehen habe, so möchte ich die Ueberzeugung aussprechen, dass diese mit dem Alter immer fort zunimmt.

Ich hebe es also ausdrücklich hervor, dass der Mangel einer Crista selbst nach vollendetem zweitem Zahnausbruch für sich allein keineswegs ein Beweis für einen weiblichen Schädel ist. Man muss dabei immer die übrigen Kennzeichen für das Alter des Thieres mit zu Rathe ziehen. Gegenwärtiger Schädel des Dr. Auzoux zeigt übrigens auch in den Grössenverhältnissen seines Hirntheiles, dass er einem noch nicht ausgewachsenen Thiere angehörte, da derselbe noch kleiner wie bei einem alten weiblichen Thiere erscheint.

Ferner erwähne ich von diesem Gorilla-Schädel des Dr. Auzoux noch, dass auch bei ihm keine Incisura marginalis posterior des knöchernen Gaumens ausgebildet ist, dieser Unterschied von dem Chimpansé also nicht sehr zuverlässig ist, obgleich sich anderer Seits auch keine eigentliche Spina findet.

Dieser Schädel hat aber endlich noch eine andere höchst interessante Eigenthümlichkeit. Er besitzt nämlich in den Oberkiefern einen s e c h s t e n Backzahn. Dieselben sitzen zwar noch ganz in den Kiefern verborgen, sind aber durch Entfernung der sie umschliessenden dünnen Knochenlamelle an einer Stelle ganz deutlich sichtbar.

Nun habe ich pag. 33 meiner Abhandlung über die

Schädel dieser Affen zwei Fälle, und in dem Nachtrage in den Sitzungsberichten vom 9. Februar d. J. p. 289 einen von Prof. Brühl beobachteten dritten Fall von sechs Backzähnen bei Orang-Outang-Schädeln angeführt. Zugleich trifft es sich sehr merkwürdig, dass mir Herr Professor von Siebold mitgetheilt hat, dass er auf seiner so eben beendeten Reise in Brüssel in dem dortigen Museum einen weiblichen Chimpansé-Schädel gesehen habe, in dessen Unterkiefer ebenfalls sechs Backzähne sich befanden.

So authentisch und sicher diese Nachricht aûch war, wünschte ich dennoch den betreffenden Schädel selbst zu sehen und zu untersuchen, und wandte mich desshalb an den Direktor des kgl. naturhistorischen Museums zu Brüssel Herrn Vicomte Dubus mit der Bitte, mir diesen Schädel zur Ansicht zuschicken zu wollen. Auch diesesmal war ich so glücklich, dass dieser Bitte sogleich willfahrt wurde, so dass ich diesen Schädel genau untersuchen konnte; wofür ich nicht unterlassen kann, auch bei dieser Gelegenheit meinen Dank auszusprechen.

Derselbe gehörte unzweifelhaft einem erwachsenen und alten Chimpansé Weibchen an, besitzt alle angegebenen Charaktere des weiblichen Chimpansé-Schädels und ist von Hrn. Vicomte Dubus selbst aus der betreffenden Haut herauspräparirt worden. Er ist vollkommen gut erhalten bis auf den linken Jochbogen, aus welchem ein Stückchen ausgebrochen ist. Dass er einem vollkommen ausgewachsenen Thiere angehörte, beweiset die vollkommene Verwachsung aller Näthe, sowie die Beschaffenheit der Zähne. Durch ersteren Umstand schliesst sich dieser Schädel den anderen von mir gesehenen alten weiblichen Chimpansé-Schädeln an, bei welchen ebenfalls die Schädelnäthe vollständig verschwunden waren, während wie ich früher bemerkte, dieselben auch bei den ältesten Männchen immer noch in bemerkenswerther Weise erkennbar waren.

In seiner Grösse, seinem Alter und allgemeinem Verhalten gleicht dieser Schädel ganz dem in unserer Sammlung befindlichen weiblichen Chimpansé-Schädel, mit welchem ich ihn daher näher vergleichen will, weil dadurch seine charakteristischen Eigenthümlichkeiten am deutlichsten hervortreten.

Der Brüssler Schädel ist etwas länger als der unserige. Er misst vom Alveolarrande zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen bis zur Spina occipitalis externa 195 Mm.; unser Schädel nur 190 Mm. Allein diese grössere Länge fällt nur auf den Gesichtstheil des Brüssler Schädels, wie man auch sogleich bei seinem Anblick bemerkt. Denn von der Glabella bis zu der genannten Spina misst er nur 132 Mm., während unserer 137 misst. Dieses bestätigt auch der Unterkiefer, welcher von dem Alveolarrande zwischen den mittleren unteren Schneidezähnen bis zum hinteren Rande des Processus condyloideus bei dem Brüssler Schädel 139, bei unserem nur 130 Mm. misst. Innerhalb der Jochbogen misst ferner ersterer 123, unserer nur 118 Mm.; dagegen innerhalb der (nur schwach angedeuteten) Processus mastoidei jener 118, unserer 122 Mm. Die Breite beider Schädel innerhalb der äusseren Orbitalränder ist sich gleich; die Höhe vom vorderen Rande des Hinterhauptsloches bis zum Scheitel bei dem Brüssler Schädel nur 80, bei dem unsrigen 87 Mm. Der Kubikinhalt beider Schädel ist ganz gleich 355 Ctm.

Der Brüssler Schädel zeichnet sich also durch eine stärkere Entwicklung des Fresstheiles aus, und dem entspricht es dann auch, dass seine Temporalmuskeln stärker entwickelt waren, als die unseres und anderer weiblicher Chimpansé-Schädel; denn während bei den meisten der von mir bisher gesehenen weiblichen Schädel die Lineae semicirculares auf dem Schädel 30—50 Mm. und nur bei dem

einen Pariser 7 Mm. von einander entfernt waren, nähern sie sich bei diesem Brüssler Schädel bis auf 16 Mm.

Hiemit steht nun auch eine stärkere Entwicklung der Zähne bei diesem Brüssler als bei unserem Schädel in Verbindung. Dieselbe betrifft vorzüglich die Backzähne sowohl im Ober- als Unterkiefer. Sie ist auf den ersten Blick ganz auffällig und ich will sie beispielsweise durch Angabe der Breite der Krone einiger Backzähne erläutern, soweit sich eine solche Messung genau ausführen lässt. Die Krone des ersten, hinteren, oberen, linken Backzahnes des Brüssler Schädels misst 11,2 Mm. von aussen nach innen und 10,9 Mm. von vorne nach hinten; die Krone des entsprechenden Zahnes unseres Schädels 9,2 und 10,3 Mm. Die Krone des zweiten unteren hinteren linken Backzahnes misst bei jenem 11,6 und 11,7 Mm. bei unserem 9,3 und 10,3 Mm.

Es ist wohl nur ein weiterer Ausdruck dieser ganzen stärkeren Entwicklung des Fress- und Kauapparates dieses Schädels, wenn wir nun endlich denselben durch das Vorhandensein eines s e c h s t e n hintersten Backzahnes auf beiden Seiten des Unterkiefers ausgezeichnet sehen. Im Oberkiefer findet sich keine Spur eines solchen, weder äusserlich, noch etwa im Kiefer verborgen. Denn es war mir von Herrn Vicomte Dubus erlaubt worden, in letzterem nach einer etwa vorhandenen Spur eines solchen sechsten Backzahnes nachzuforschen; allein es war Nichts davon zu sehen. Allerdings ist auch im Unterkiefer dieser sechste Zahn nur schwach und abortiv, noch mehr als dieses der Weisheitszahn bei dem Menschen oft zu sein pflegt. Er gleicht nur einem Zahnstift, hat eine kleine runde etwas abgesetzte Krone und eine einzige an ihrem unteren Ende etwas hakenförmig umgebogene Wurzel, und sitzt nur lose in seiner Alveole. Er ist mit seiner Wurzel nur 15 Mm. lang. Doch war die Krone vollkommen frei und durchgebrochen

und steht in einer Ebene mit der Krone des fünften Backzahnes.

Endlich muss ich auch von diesem Schädel wieder referiren, dass seine Zähne bedeutend durch Caries angegriffen und Zahnfisteln vorhanden sind. Alle Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer sind cariös und der linke äussere obere ist sogar fast ganz bis auf die Wurzel zerstört. Die Alveolen der beiden rechten oberen Schneidezähne sind cariös aufgetrieben und angefressen und hinter dem linken, äusseren, unteren Schneidezahn findet sich ebenfalls eine Fistelöffnung und Fistelkanal in dem Unterkiefer. Es muss also doch wirklich nicht ganz zahntüchtig, d. h. ernährungstüchtig bei dieser Affenart mehr aussehen und halte ich also meine frühere Bemerkung in dieser Hinsicht aufrecht.

Es scheint also als Thatsache festzustehen, dass bei den drei Arten menschenähnlichster Affen der alten Welt, ein sechster Backzahn nicht so sehr selten vorkommt, wenn man die im Ganzen doch immer nur sehr geringe Anzahl von Schädeln dieser Thiere berücksichtigt, welche bisher beobachtet und beschrieben wurden. Der Unterschied zwischen den Affen der alten und neuen Welt, insofern er auf die Zahl der Backzähne gebaut ist, wird dadurch bedeutend gemindert, während sich die Verschiedenheit von dem Menschen vergrössert, bei dem doch nur höchst selten die Varietät von sechs Backzähnen beobachtet wurde.

Herr Nägeli übergiebt eine Fortsetzung seiner Arbeit über die Gattung Hieracium,

„die Piloselliformia".

Wenn man die ältern und neuern Bearbeitungen der Piloselloiden studirt, so erstaunt man über den Reichthum an Formen innerhalb eines morphologisch so enge gezogenen Kreises. Und doch sind noch lange nicht alle Formen, welchen theils wegen ihres Vorkommens theils wegen der Kulturresultate eine bemerkenswerthe Constanz zugeschrieben werden muss, aufgezählt und beschrieben worden. Ich werde den schon bekannten noch manche neue beizufügen haben.

Dieser Formenreichthum stellt denn auch an die Methode erhöhte Anforderungen. Ich lege namentlich auf drei Punkte Gewicht, auf die Unterscheidung in Haupt- und Zwischenformen, auf die Bestimmung des Constanzgrades der verschiedenen Formen und auf die richtige Abgrenzung derselben.

Wenn die zu einer Gruppe gehörenden Formen, wie es bei den Piloselloiden der Fall ist, fast nach allen Richtungen durch Uebergänge verbunden sind und ein labyrinthartiges Gewirre darstellen, so ist das einzige Mittel, sich zurecht zu finden, dass man die Hauptarten heraushebt und nach denselben die Uebergangsglieder bestimmt. Ich verweise hierüber auf die Mittheilung vom 16. Febr. 1866. Jede andere Eintheilung weicht, da sie sich nicht auf eine objektive Methode, sondern auf den subjektiven Takt gründet, mehr oder weniger von der Natur ab, und büsst demgemäss auch an Uebersichtlichkeit ein.

Rücksichtlich der Bestimmung des Constanzgrades handelt

es sich vor Allem aus darum, diejenigen Formen auszuscheiden, denen gar keine Beständigkeit zukommt, die von einer Generation zur andern oder selbst schon am gleichen Stocke sich verändern können. Es gehören hieher die Standortsvarietäten d. h. diejenigen Modificationen, die unmittelbar durch die äussern Einflüsse hervorgebracht werden (vgl. die Mittheilung vom 18. Nov. 1865) und die Produkte, welche die individuelle Veränderlichkeit durch innere Ursachen bewirkt. Wir können, entsprechend einem ziemlich verbreiteten Sprachgebrauche, diese Formen als variable bezeichnen, gegenüber den constanten, welche unter verschiedenen äussern Verhältnissen wenigstens durch mehrere oder viele Generationen beständig bleiben.

In den systematischen Aufzählungen sollte man meiner Ansicht nach schon äusserlich die constanten und die variabeln Formen kenntlich machen. Nur die erstern verdienen einen systematischen Namen zu erhalten. Die variabeln Formen dürfen zwar nicht vernachlässigt, aber sie sollten nur in der Weise verwerthet werden, dass sie den Formenkreis einer Constanten bestimmen.

Ich betrachte es daher als einen Missbrauch, wenn man jede auffallende Form, auch wenn ihr keine Constanz zukommt, als Varietät mit besonderem systematischem Namen aufzählt. Hieher rechne ich z. B. Hieracium Pilosella var. *stoloniflorum* Froel., H. sphaerocephalum var. *stoloniflorum* und var. *uniflorum* Froel., H. Auricula var. *uniflorum* oder *monocephalum* und var. *polycephalum*, ferner var. *stoloniflorum*, var. *astolonosum* etc. Will man sich aber der Kürze halber dieser Benennungen bedienen, so darf man sie doch nicht den constanten Varietäten coordiniren.

Unter den constanten Formen giebt es solche, deren Beständigkeit eine kürzere Dauer hat, und solche von längerer Dauer. Darnach scheiden sie sich in Varietäten, Subspecies und Species, und die Species wieder in solche mit

näherer und entfernterer Verwandtschaft. Ich habe in der Mittheilung vom 21. April 1866 diese Verhältnisse als Verwandtschaftsgrade dargestellt, und dieselben nach dem Vorhandensein und der Natur der Zwischenformen charakterisirt. Die Wichtigkeit des Gegenstandes wird mich veranlassen, die verschiedenen Grade der Constanz noch in einer besonderen Mittheilung zu besprechen und die systematischen Kategorieen (Varietäten, Subspecies und Species) auch nach der Zeitdauer ihrer Beständigkeit zu bestimmen. Ich trete daher hier nicht weiter auf die Unterscheidung dieser Begriffe ein.

Die Abgrenzung der constanten Formen hat natürlich keine Schwierigkeit, wenn die Zwischenformen zwischen ihnen mangeln. Sind sie aber durch eine continuirliche Uebergangsreihe verbunden, wie z. B. H. Pilosella und H. glaciale, H. Pilosella und H. Auricula, H. Auricula und H. glaciale, so fallen alle Anhaltspunkte in den Merkmalen weg. Um die willkührliche Umgrenzung der bisherigen Bearbeitungen zu beseitigen, kenne ich nur das eine Mittel, dass der Formenkreis einer Art oder Varietät auf solchen Standorten oder in solchen Gegenden bestimmt wird, wo die Zwischenformen mangeln. Ich werde von diesem Mittel, soweit es mir zu Gebote steht, einen ausgiebigen Gebrauch machen.

Die Piloselliformen als Gruppe.

Unter den Piloselloiden betrachte ich zuerst eine kleine natürliche Gruppe von Formen, welche von manchen Autoren unter dem Namen H. Pilosella zusammengefasst, von andern in mehrere Arten getrennt werden, nämlich in H. Pilosella, H. Hoppeanum, H. Peleterianum u. A.

Ich würde sie am liebsten die Pilosellen nennen, wenn nicht viele Autoren (Froelich, Fries, Grisebach, Schultz-Schultz) unter diesem Namen die ganze Gruppe der Piloselloiden bezeichneten. Um Missverständnisse zu vermeiden, habe ich auch den Namen Pilosellinen nicht gebraucht, da derselbe bei Fries eine Gruppe mit viel weiterem Umfange bedeutet, nämlich die Piloselliformen und alle Zwischenglieder zwischen diesen und den übrigen Hauptarten (mit straussartiger Inflorescenz).

Die Piloselliformen bilden Uebergangsreihen zu allen übrigen Arten (eine Ausnahme macht wohl nur H. alpicola Schl.). Es ist daher besonders wichtig, sie genau abzugrenzen, was zwar, gegenüber jeder einzelnen Art, nur dann wird geschehen können, wenn von derselben die Rede ist. Da jedoch die Piloselliformen sich in gewissen Merkmalen übereinstimmend von allen andern Arten unterscheiden, so halte ich es für zweckmässig, die Abgrenzung im Allgemeinen schon hier zu besprechen.

Ein erstes, und ich betrachte es zugleich als das wichtigste Unterscheidungsmerkmal für die Piloselliformen liegt in der Verzweigung, oder vielmehr im Blüthenstand. Der Stengel ist bei ihnen unmittelbar am Grunde verzweigt, oder mit andern Worten die Pflanzen sind stengellos; ferner sind die Köpfchenstiele lang und rosettenständig. Alle andern Hauptarten haben einen am Ende verzweigten Stengel und einen straussartigen (rispenförmigen, doldentraubigen oder doldigen) Köpfchenstand. Bei den Uebergangsformen dagegen ist der Stengel unter oder über der Mitte verzweigt und gabeltheilig, mit langen Köpfchenstielen.[1])

---

1) Diese Unterschiede zwischen den Piloselliformen und den übrigen Piloselloiden gelten selbstverständlich nur für die gewöhnlichen d. h. für die rosettirenden Formen. Die flagellaren Pflanzen

Ich beschränke also die Piloselliformen auf die unmittelbar am Grunde des Stengels verzweigten Pflanzen und schliesse diejenigen aus, deren Schaft über der Basis getheilt ist[2]). Die letztern gehören schon der Uebergangsreihe an. Ich befinde mich rücksichtlich dieses Punktes in Widerspruch, wenn auch nicht immer mit den Diagnosen, doch mit der Praxis aller Autoren, namentlich mit Fries, welcher in der Diagnose „scapus primarius subsimplex" sagt und welcher mehrere Varietäten mit einem „scapus

---

verhalten sich scheinbar anders, und für sie nehmen die Differenzen eine andere Gestalt an. Die Verzweigung der flagellaren Piloselliformen findet unmittelbar da statt, wo die Laubregion aufhört; die seitlichen Blüthenstiele sind von gewöhnlichen Laubblättern oder von einer Mittelform zwischen Laub- und Deckblättern gestützt. Bei den übrigen Piloselloiden finden die Verzweigungen des Köpfchenstandes über der Laubblattregion statt und werden von Deckblättern gestützt.

2) Es ist kaum nöthig zu sagen, dass ich bloss die Pflanzen mit wirklicher und nicht auch diejenigen mit bloss scheinbarer Gabeltheilung ausschliesse. Es kommt nämlich bei den verschiedenen Arten der Piloselliformen zuweilen vor, dass zwei Köpfchenstiele auf eine kleinere oder grössere Strecke mit einander verwachsen und somit einen furcaten Stengel darzustellen scheinen. Diese Verwachsung ist oft sehr deutlich als solche zu erkennen, indem die beiden vereinigten Köpfchenstiele jederseits durch eine schwache Rinne getrennt sind. In andern Fällen ist der durch Verwachsung entstandene Stiel bloss auffallend plattgedrückt ohne bemerkbare Längsfurchen. Wenn derselbe bei noch innigerer Verschmelzung nur schwach zusammengedrückt ist, so erkennt man die Verwachsung doch deutlich aus dem Mangel eines Deckblattes unterhalb der scheinbaren Verzweigung.

Auch bei wirklich furcatem Stengel kommt zuweilen eine Verwachsung der beiden Köpfchenstiele vor, so dass dann der Stengel an höherer Stelle verzweigt zu sein scheint, als es in Wirklichkeit der Fall ist. Das stützende Deckblatt giebt mit Sicherheit den Ort der Gabeltheilung an.

basi s. infra medium saepe furcatus" aufführt. Obgleich dieser Punkt schon in einer frühern Mittheilung gelegentlich erwähnt wurde, so will ich ihn doch hier noch näher erörtern, weil sich vielleicht bei keinem andern Merkmale die Methode so deutlich darthun lässt.

Man wird gegen meine Abgrenzung anscheinend mit zwingender Logik folgende Einwendung machen: Mit dem normalen und ächten H. Pilosella komme zuweilen eine Pflanze vor, welche mit demselben in allen übrigen Merkmalen sowie im Habitus vollkommen übereinstimme, und bloss darin abweiche, dass der Stengel, statt unmittelbar an der Basis $^1/_4$ oder $^1/_3$ über derselben sich in zwei lange Köpfchenstiele theile. Es sei also ganz willkürlich und selbst unnatürlich, diese Pflanze nicht in die Species H. Pilosella aufzunehmen.

Vor Allem gebe ich zu, dass das Thatsächliche dieses Einwurfes vollkommen richtig ist. Aber ich füge hinzu, wie man das unveränderte H. Pilosella mit einem Stengel, der $^1/_4$ oder $^1/_3$ über dem Grunde verzweigt ist, findet, so kommt es auch noch mit einem $^1/_2$ oder $^2/_3$ oder $^3/_4$ über der Basis gegabelten Stengel vor. An die letztere Form schliessen sich andere an, die nicht um mehr verschieden sind, und so reiht sich weiter in unmerklicher Abstufung Glied an Glied, bis man zu einer Form kommt, die Niemand mehr mit H. Pilosella spezifisch vereinigt. Diese allmählichen Uebergänge habe ich vorzüglich nach H. Auricula, nach H. glaciale und nach H. praealtum hin beobachtet.

Wo soll nun getrennt werden? Jeder Autor zieht da die Grenze, wo sich eine Lücke in seinen Beobachtungen findet. Wer aber die vollständigen und lückenlosen Uebergangsreihen gesehen hat, der muss sogleich einsehen, dass der oben erwähnte Einwurf überhaupt gegen jede Trennung gemacht werden kann. Wir mögen die Grenze z. B. zwischen

H. Pilosella und H. acutifolium (H. sphaerocephalum) ziehen, wo wir nur wollen, so zerreissen wir immer eine continuirliche Reihe und trennen somit zwei Glieder, die einander so ähnlich sehen, dass man sie kaum unterscheiden kann.

Wie mit der Verzweigung verhält es sich auch mit den übrigen Merkmalen. Es giebt Pflanzen, welche von H. Pilosella noch bloss durch die Form der Blätter, oder durch die Behaarung derselben, oder durch die Gestalt der Involucralschuppen oder durch die Farbe der Blüthen abweichen, während alles übrige unverändert geblieben ist. Auch diese Formen müssen von der reinen Species abgetrennt werden, auch sie bilden Anfänge der Uebergangsreihe, von denen aus unmerkliche Abstufungen weiter führen.

Dass die genannten, wenn auch noch so geringen Abweichungen nicht zur Hauptart sondern zur Uebergangsreihe gerechnet werden müssen, ergiebt sich aus den Verhältnissen des Vorkommens. H. Pilosella mit furcatem Stengel findet sich häufig auf den Standorten, wo Zwischenformen wachsen. Man beobachtet es namentlich mit H. acutifolium und mit H. auriculiforme. Dagegen habe ich unter Millionen von Exemplaren auf stundenlangen Haiden und Wiesen bei München, wo H. Pilosella entweder allein oder nur mit H. Auricula vorkommt, kein einziges Exemplar mit gabeligem Stengel gesehen.

Indessen muss bei solchen Schlussfolgerungen immer Rücksicht auf alle möglichen Verhältnisse genommen werden. Es geschieht ausnahmsweise, dass man furcate Exemplare auf Standorten findet, wo keine Zwischenformen wachsen. Man wird dann aber dieselben sicher in der Nähe oder wenigstens nicht allzufern in der gleichen Gegend finden. Es ist ja möglich, dass der Same einer solchen gabeligen Form vertragen wird, oder dass die Mittelform aus irgend welchen Ursachen auf einer Localität ausstirbt, indess mit

H. Pilosella auch die demselben zunächst stehenden Glieder der Uebergangsreihe erhalten bleiben.

So fand ich im Oberwallis überall, wo H. Pilosella und H. glaciale in Menge beisammen waren, die Zwischenform, die ich aus später zu erörternden Gründen als hybrid betrachte, und ferner immer auch Pflanzen, die von H. Pilosella bloss durch den verzweigten Stengel sich unterschieden. Einzelne solcher Pflanzen beobachtete ich auch 1/4 und 1/2 Stunde von jenen Standorten entfernt. Dagegen mangelten sie, wenn in noch grösserer Entfernung H. Pilosella in Menge ohne H. glaciale sowie ohne die Mittelform wuchs.

Ich kann noch ein interessantes Factum anführen, welches meine Ansicht von einer andern Seite her unterstützt. Es besteht darin, dass nur das eigentliche H. Pilosella zuweilen einen gabeligen Stengel bildet, dass diese Erscheinung dagegen bei H. Hoppeanum und H. Peleterianum ganz mangelt, obgleich die letztern beiden Formen sich rücksichtlich der Verzweigung sonst ganz verhalten wie die erstgenannte. Damit steht in Zusammenhang, dass nur von H. Pilosella aus Uebergangsreihen zu den übrigen Arten ausgehen; zwischen H. Hoppeanum und H. Peleterianum einerseits und allen übrigen Arten anderseits giebt es keine Mittelformen, mit Ausnahme eines oder zweier äusserst seltener Bastarde.

Aus den beiden angeführten Thatsachen folgt mit Nothwendigkeit, dass die Pflanzen, welche sich von den Piloselliformen bloss durch den furcaten Stengel unterscheiden, nicht mehr den Hauptformen sondern den Uebergangsreihen angehören. Denn sie mangeln denjenigen Formen ganz, welche keine Uebergangsreihen bilden, und bei den andern kommen sie nur auf Standorten und in Gegenden vor, wo die Uebergangsreihen sich finden.

Ich habe bis jetzt die vorliegende Frage nach den von

mir selber beobachteten sichern Thatsachen beurtheilt. Schliesslich muss ich noch einer Behauptung von Fries erwähnen, welche derselbe zur Begründung seines Verfahrens anführt und welche, wenn sie richtig wäre, allerdings meine Schlussfolgerung ernstlich gefährden würde. Derselbe sagt in der Epicrisis (pag. 9): „Genuinum H. Pilosella . . . . scapo etiam centrali in formis elongatis gracilioribus non raro furcato!, idemque in horto solo pingui cultum semper fere furcatum evasit". Ich halte diese Angabe aus den sogleich anzugebenden Gründen für irrthümlich; vorher muss ich noch eine allgemeine Bemerkung über die Beobachtungen im Garten einschalten.

Schon einige Male hatte ich Gelegenheit, Kulturresultate von Fries anzuführen, die mit meinen Versuchen im Garten und mit meinen Beobachtungen in der Natur im Widerspruche stehen. Das Nämliche ist der Fall mit vielen Andern seiner Behauptungen betreffend die Veränderungen von Pilloselloiden und Archieracien in der Kultur. Diese Veränderungen in der angegebenen Weise halte ich für unmöglich, und ich glaube nicht, dass Fries sie wirklich beobachtet hat, sondern vielmehr, dass er gewisse in der Kultur beobachtete Formen theoretisch von gewissen andern Formen ableitet und theoretisch annimmt, es seien die veränderten Verhältnisse der Kultur, welche sie hervorgebracht.

Was ich von meinen Versuchen für sicher halte, das betrifft bloss solche Aussaaten, für die ich die Samen mit eigner Hand gesammelt und die Mutterpflanzen eingelegt und aufbewahrt habe. Pflanzen, die in unserm Garten aus Samen anderer, selbst der besten Gärten aufgehen, haben in meinen Augen für die Frage, wie weit die Abänderungen reichen, keinen Werth, da ich die Mutterpflanzen nicht kenne und da ich ferner nicht sicher bin, ob keine Verwechslung stattgefunden habe.

Ich komme wiederholt auf dieses Thema zurück, da

die exacte Lösung der Frage, was variabel und was constant ist und wie weit die Constanz geht, die Grundlage aller Systematik bildet. Die Gründe aber, warum ich in dem vorliegenden Falle die Angaben von Fries nicht für exact halten kann, sind folgende zwei. Erstlich habe ich selber bei der Aussaat im Garten ein anderes Resultat erhalten. Das stengellose Hieracium Pilosella bleibt stengellos. Dagegen kommen in den Gärten Formen vor, die sich von dieser Art bloss durch den furcaten Stengel unterscheiden. Es sind die nämlichen, die auch im wilden Zustande gefunden werden und von denen ich bereits weitläufig gesprochen habe. Die Vermuthung, dass sie aus dem genuinen H. Pilosella durch Kultur entstanden seien, ist nicht nur willkührlich, sondern auch falsch, wie das Vorkommen deutlich zeigt.

Dieses Vorkommen giebt mir den zweiten Grund für meine obige Behauptung. Wenn ein fetter Boden, wie Fries meint, H. Pilosella furcat machte, so müssten wir diese Veränderung auch im wilden Zustande wahrnehmen, wenn die Pflanze auf besonders fruchtbare Stellen kommt. Ich habe sie in einer Ueppigkeit, die sie im Garten nie erreicht, auf umgebrochenem Rasen, aufgeschütteter Dammerde (z. B. an neuen Strassenanlagen), auf Düngerstätten, auf Kuhmist der Alpenweiden getroffen. Aber nie war eine Spur von furcatem Stengel vorhanden. Noch im letzten Sommer beobachtete ich das stengellose H. Pilosella in der gedüngten Wiese beim Simplon-Hospiz in Menge, während auf den sterilen und ungedüngten Waiden in unmittelbarer Nähe stellenweise eine Pflanze vorkam, die sich von demselben bloss durch die Gabelung des Schaftes unterschied. Diese Thatsachen zeigen unwiderleglich, dass der fette Boden an der Entstehung der fraglichen Form keinen Theil hat. Nach der zuletzt genannten Beobachtung könnte

man im Gegentheil zu der Annahme verleitet werden, dass der magere Standort die Gabelung veranlasse.

Wenn ich sage, dass alle zu den reinen Arten der Piloselliformen gehörenden Pflanzen stengellos sind und dass Exemplare, die bloss durch den gabeltheiligen Stengel abweichen, zu den Uebergangsreihen zu verweisen sind, so meine ich damit keineswegs etwa, dass alle stengellosen Pflanzen auch zu den reinen Piloselliformen gehören. Es giebt nämlich Exemplare, die zwar rosettenständige Köpfchenstiele besitzen wie H. Pilosella, die aber im Uebrigen mehr oder weniger die Merkmale der Zwischenarten an sich haben und auch zu diesen gestellt werden müssen.

Ich bemerke hiezu noch, dass, wie ich schon in einer frühern Mittheilung hervorgehoben habe, die Merkmale nicht in gleichem Maasse bei allen Formen und Individuen sich verändern. Bald ist ein einzelnes Merkmal oder eine Gruppe von Merkmalen in der Veränderung von den andern voraus, bald hinter den andern zurück. So giebt es, um bei dem in Frage stehenden Merkmale zu bleiben, einerseits Pflanzen, die in allen Stücken sich wie H. Pilosella verhalten aber einen furcaten Stengel haben, anderseits solche, welche mit mehr oder weniger abweichenden furcaten Zwischenformen übereinstimmen, aber wie H. Pilosella stengellos sind.

Diess ist der Hauptgrund, warum die Abgrenzung formenreicher Arten, die durch Zwischenglieder verbunden sind, so ungemein schwer wird. Es ist nicht möglich, die Art als Totalität zu umgrenzen, und es genügt nicht, die Grenzen für ein einzelnes Merkmal festzustellen. Sondern es muss durch thatsächliche Beobachtung von jedem einzelnen Charakter ermittelt werden, wie weit er bei der reinen Art variiren kann und welcher Grad der Veränderung erfordert wird, damit man auf die Uebergangsreihe schliessen darf. Diess ist aber natürlich um so schwerer,

je weniger die Bestimmung eines Merkmals der Präzision fähig ist.

Ein zweites Merkmal der Piloselliformen besteht in der Innovation. Alle Autoren geben denselben (lange oder kurze) Stolonen und in den Diagnosen heisst es schlechthin „rhizoma stoloniferum". Demnach würde es scheinen, als ob Pflanzen mit sitzenden Rosetten von den Hauptarten auszuschliessen wären. Solche Pflanzen sind in den höheren Alpen nicht selten (vgl. Mittheilung vom 15. Dec. 1866 Fig. 15); dass sie aber nicht etwa den Uebergangsreihen, sondern den Hauptformen selbst beizuzählen sind, ergiebt sich aus folgenden Thatsachen: 1) kommen diese stolonenlosen Pflanzen auch auf Standorten vor, wo keine Zwischenformen wachsen; 2) werden sie nicht bloss von dem eigentlichen H. Pilosella, sondern auch von H. Hoppeanum und H. Peleterianum gebildet, denen, wie vorhin bemerkt wurde, die Uebergangsreihen mangeln; 3) sind Stolonen und sitzende Rosetten bei den Piloselliformen durchaus variable Merkmale, der nämliche Pflanzenstock kann in dem einem Jahr bloss sitzende Blätterbüschel, in einem andern Jahr Ausläufer treiben. Auf fruchtbarem Boden und in der Ebene verlängern sich die seitlichen, aus der Rosette entspringenden Sprossen zu Stolonen, auf magern und hochgelegenen Standorten bleiben sie zu sitzenden Rosetten verkürzt.

Die Diagnose muss also heissen: Mit Stolonen; auf sterilem Boden oder in schlechten Jahrgängen auch mit sitzenden Rosetten, die aber bei grösserer Fruchtbarkeit zu Stolonen sich verlängern. Von der An- oder Abwesenheit der Ausläufer hängt die Gestalt des Rhizoms ab. Dasselbe ist meist verlängert und horizontal, seltener verkürzt und etwas schief.

Die Form der Blätter zeigt für die ganze Gruppe der Piloselliformen wenig Uebereinstimmendes. Dagegen

ist sie sehr charakteristisch für die einzelnen Arten, und zuweilen das einzige Merkmal, wodurch Hieracium Pilosella von gewissen nächstverwandten Formen der Uebergangsreihen zu andern Hauptarten (z. B. zu H. glaciale) unterschieden werden kann.

Die Köpfchen übertreffen im Allgemeinen die der übrigen Hauptarten (mit Ausschluss von H. alpicola) an Grösse; doch giebt es ausnahmsweise auch sehr kleinköpfige Formen. Die Schuppen der Hülle sind meist zahlreicher, länger und breiter als bei irgend einer andern Hauptart. Auch von den Zwischenarten erreichen nur wenige (zu diesen gehören namentlich H. acutifolium Vill. non Griseb., H. stoloniflorum W. K. non Auct. und H. flagellare Rchb.) annähernd die erwähnten Schuppenverhältnisse der Piloselliformen.

Mit Rücksicht auf das Indument ist hervorzuheben, dass die Stolonen und die untere Blattfläche von Flocken weiss- oder wenigstens graufilzig sind. Die Autoren führen zwar auch ein Hieracium Pilosella virescens auf, dessen Blätter unterseits grün und beinahe flockenlos sind. Diese Form habe ich nie allein oder bloss mit dem gewöhnlichen H. Pilosella beobachtet, auch nicht auf denjenigen Standorten (auf feuchten, fetten und schattigen Stellen), welche sie hervorbringen sollten. Einige wiewohl ziemlich entfernte Annäherungen traf ich auf Localitäten, wo flockenlose oder flockenarme Zwischenformen wuchsen. Fries sagt: „Forma H. Pilosellae vulgata solo pingui horti Upsal. Culta in hanc (sc. virescentem) abiit". Meine Versuche führten zu einem andern Ergebniss; auch Gaudin giebt von dieser Pfianze, die er H. Pilosella viride nennt, an, sie wachse „in pratis siccioribus". Ich halte es daher namentlich wegen meiner vorhin angeführten Beobachtungen auf den verschiedensten natürlichen Localitäten, für im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Varietas

virescens nicht mehr zu den reinen Arten der Piloselliformen, sondern zu den Uebergangsreihen zu rechnen ist.

Rücksichtlich der Blüthenfarbe sind zwei Punkte hervorzuheben. Der erste besteht darin, dass die Blumenkronen der Piloselliformen heller sind als diejenigen aller andern Hauptarten der Piloselloiden. Dagegen lassen sie sich in dieser Beziehung von den Zwischenarten oft nicht unterscheiden. Unter den Hauptarten nähert sich den Piloselliformen am meisten Hieracium Auricula; seine Blüthenfarbe ist aber immerhin etwas dunkler und mehr ins Grünliche spielend. Auf grossen Strecken, wo H. Pilosella und H. Auricula in Menge durcheinander wachsen und wo die Uebergangsformen mangeln, sah ich die Färbung durchaus constant. Dagegen fand ich auf Localitäten, wo Zwischenformen vorkamen, einzelne Pflanzen, die sich sonst nicht von H. Pilosella unterschieden aber die Blüthenfarbe von H. Auricula hatten, und ferner einzelne Pflanzen, welche sonst ganz dem H. Auricula gliechen, aber die helleren Blumenkronen von H. Pilosella zeigten. Es ist möglich, dass diese bloss in der Blüthenfarbe abweichenden Exemplare schon der Uebergangsreihe angehören. Doch sind meine Beobachtungen darüber nicht umfassend genug, dass ich diese Vermuthung als sicher begründet aussprechen könnte.

Der zweite Punkt betreffend die Blüthenfarbe ist in der rothen Streifung gegeben, welche man sehr häufig bei den Piloselliformen auf der untern Seite der Randblüthen beobachtet. Alle gelbblühenden Piloselloiden haben das Gemeinsame, dass die Randblüthen unterseits heller gefärbt sind. Die hellgelben Blüthen der Piloselliformen haben eine weissliche untere Fläche, welche ganz oder theilweise röthlich angelaufen oder intensiv rothgestreift sein kann.

Es ist nun zunächst festzustellen, dass diese rothe Streifung zwar bei allen Arten der Piloselliformen vor-

kommt, aber dass es bei jeder Art ungestreifte Individuen oder Varietäten giebt. Die nächste Frage, ob die ungestreiften Pflanzen vielleicht nicht mehr der reinen Form, sondern der Uebergangsreihe angehören möchten, entscheidet sich sogleich durch zwei Thatsachen. Erstlich kommt H. Pilosella mit ungestreiften Blüthen auf Standorten vor, wo die Zwischenformen mangeln. Zweitens sind die ungestreiften Blüthen besonders häufig bei H. Hoppeanum, von welchem aus überhaupt keine Uebergangsreihen zu ungestreiften Arten ausgehen. Der Mangel der rothen Streifung tritt also unzweifelhaft bei den reinen Arten auf, und es ist somit ungerechtfertigt, wenn man H. Pilosella, wie es so häufig der Fall ist, absolut „Ligulae subtus rubro vittatae" zuschreibt [3]).

Ferner ist noch festzustellen, dass die übrigen Hauptarten der Piloselloiden (mit Ausschluss der Piloselliformen) in den reinen Formen nie gestreift sind. Es giebt ausnahmsweise zwar Pflanzen, welche von den Hauptarten sich sonst nicht unterscheiden lassen, die aber rothe Streifen an den Randblüthen zeigen. Da ich sie nur zugleich mit Zwischenformen beobachtet habe, so schliesse ich, dass sie den Uebergangsreihen beizuzählen sind. So habe ich das sonst unveränderte H. Auricula in einem einzigen Exemplare mit schöner Streifung gefunden, und halte dafür, dass

---

3) Nach Fries sollen die ungestreiften Blüthen vorzugsweise an den Flagellen auftreten („praecipue vero in formis flagellaribus et stoloniflоris" Symbolae bei H. Pilosella). Meinen zwar allerdings beschränkten Beobachtungen zu Folge würde kein Unterschied zwischen den rosettirenden und den nicht rosettirenden (flagellaren) Pflanzen bestehen. Die letztern sind so schön gestreift wie die erstern. Auch hat das den eigentlichen Piloselliformen nah verwandte H. castellanum, das nur in flagellaren Exemplaren bekannt ist, fast ausschliesslich rothgestreifte Ligulae.

dasselbe schon zu der Reihe von H. auriculaeforme gehört.

Mit Rücksicht auf die eben erfolgten Erörterungen erhalten wir für die Piloselliformia somit folgende Diagnose:

Stengellos, mit **flockigen** Stolonen, die unter ungünstigen Umständen zu sitzenden Rosetten verkürzt sein können (daher ein horizontales meist verlängertes Rhizom). Blätter der Rosette mit mehr oder weniger zahlreichen Borstenhaaren besetzt, **unterseits von Flocken weiss bis grau,** oberseits, wenn das flockige Indument mangelt, graulichgrün. Köpfchenstiele **rosettenständig, lang** (auf den Flagellen von Laubblättern gestützt), wenig zahlreich (1—4). Köpfchen oval, zuletzt bauchig, meist grösser als bei den übrigen Hauptarten, mit zahlreicheren, längeren und breiteren, flockigen Schuppen, von denen die äusseren meist breit und stumpf, die inneren spitz sind. Blumenkronen schwefelgelb (heller als bei den übrigen Hauptarten), die äussern meistens auf der untern Fläche rothgestreift.

Der Verbreitungsbezirk der Piloselliformen ist zugleich auch derjenige der Piloselloiden überhaupt. Er hat folgende Grenzstationen: Spanien, Nordafrika, Sizilien, Griechenland, Syrien, Persien, Kaukasus, Finnland, Schweden und Norwegen, Grossbritannien. Die obere Grenze in den Alpen befindet sich bei ungefähr 8000′.

Systematische Gliederung der Piloselliformen.

Diese ganze Gruppe wurde von Linné noch als eine einzige Form aufgefasst, als eine Species ohne Varietäten, die er Hieracium Pilosella nannte. Spätere unterschieden neben der gewöhnlichen Form noch andere, und schränkten dadurch den Formenkreis der Linné'schen Benennung mehr und mehr ein. Die wichtigsten dieser Formen sind folgende:[4])

1) Hieracium Pilosella *alpinum* Hoppe 1799. H. Pilosella *grandiflorum* de Candolle 1805 (non Koch, nec Fries). H. *Hoppeanum* Schultes 1814. H. *pilosellaeforme* Hoppe 1814.

2) H. Pilosella *incanum* de Candolle 1805. H. Pilosella *farinaceum* (Hornung) Koch 1837. H. *velutinum* Hegetschweiler 1840.

3) H. *Peleterianum* Merat 1812. H. Pilosella *pilosissimum* Wallroth 1822.

4) H. *Pseudopilosella* Tenore 1815. H. Pilosella *lanceolatum* Monnier 1829. H. *Tenoreanum* Froel. 1838.

5) H. Pilosella *macranthum* Tenore 1831. H. Pilosella *grandiflorum* Koch 1837, 1844; Fries 1848 (non de Candolle).

---

4) Ich lasse die vorlinnéischen Autoren aus dem Spiele, indem die Rückwärtsverfolgung der Hieracien-Formen hinter Linné nur in historischer Beziehung und selbst in dieser Beziehung einen geringen und zweifelhaften Werth hat. Sogar die Synonymen Linné's und seiner Nachfolger bis auf den schärfer beobachtenden Villars gewähren wegen der grossen Unsicherheit nur wenig historisches und wegen der mangelhaften Formkenntniss fast kein systematisches Interesse.

6) H. *castellanum* Boissier 1842. Diese Pflanze dürfte indess wahrscheinlich von den Piloselliformen zu trennen sein.

7) H. Pilosella *argyrocoma* Fries 1862.

8) H. Pilosella *niveum* (Müller) Christener 1863.

Neben diesen acht Formen erscheint noch die gewöhnliche unter verschiedenen Namen, vorzüglich als

9) H. Pilosella *vulgare* Monnier. H. *Pilosella* Auct. Pilosella *officinarum* Schultz-Schultz.

Es giebt Autoren, welche alle diese Formen in eine einzige Species vereinigen, so Fries in den Symbolae, oder welche wenigstens so viele derselben, als auf ihrem Gebiete vorkommen, zusammenfassen, so Koch und Grenier. Andere trennen davon eine oder mehrere Arten ab. Fries in der Epicrisis betrachtet H. castellanum als besondere Species, während er alle andern Formen beisammen lässt. Von diesen übrigen Formen scheiden manche bloss H. Hoppeanum als spezifisch verschieden aus, so Gaudin und Grisebach, andere bloss H. Peleterianum wie de Candolle und Tausch. Noch andere betrachten sowohl H. Hoppeanum als H. Peleterianum als Species, wozu noch das südeuropäische H. Pseudopilosella kommt, so Froelich und Reichenbach; und endlich wird von Hegetschweiler auch noch H. velutinum als besondere Art beigefügt.

Wir haben, wenn eine Gruppe von Formen systematisch gegliedert werden soll, zwei Fragen zu entscheiden. In erster Linie handelt es sich darum, wie die einzelnen Formen rücksichtlich der Neben- und Ueberordnung sich gegenseitig verhalten, mit andern Worten in welcher relativen systematischen Verwandtschaft sie zu einander stehen. In zweiter Linie ist zu bestimmen, ob und welche dieser Formen als Arten oder als Varietäten zu betrachten sind. Ich halte die erstere Frage für weitaus die wichtigere,

während gewöhnlich die zweite mehr in den Vordergrund gerückt wird. Jene ist von materieller, diese mehr nur von formeller Bedeutung.

Für die Beurtheilung der Affinität zweier Formen müssen wir uns vorzugsweise an den Grundsatz halten, dass dieselben einander um so näher stehen, je mehr die Uebergangsformen zwischen ihnen abgestuft und je zahlreicher und constanter diese Uebergangsformen sind, dass dagegen die Verwandtschaft um so geringer wird, je lückenhafter die Uebergangsreihe ist und je mehr die vorhandenen Glieder derselben den Charakter der Hybridität an sich tragen. Ich verweise hierüber auf die Mittheilung vom 21. April 1866. Als zweites jedoch mehr untergeordnetes Kriterium ist die geographische Verbreitung zu betrachten. Unter übrigens gleichen Umständen müssen wir zwei Formen eine um so geringere Verwandtschaft zuschreiben, je mehr ihre Verbreitungsbezirke unabhängig von einander gestaltet sind[5]).

Nach diesen Grundsätzen, deren Anwendung natürlich bloss durch eine genaue und vielseitige Autopsie möglich wird, ergeben sich folgende Resultate für die mitteleuropäischen Piloselliformen. Die südeuropäischen H. Pseudopilosella, H. castellanum und H. Pilosella argyrocoma muss ich aus dem Spiele lassen, da ich von deren Vorkommensverhältnissen aus eigener Erfahrung nichts weiss.

1) Von allen andern Formen entfernt sich am weitesten H. Peleterianum.

---

5) Die Berücksichtigung der verschiedenen Constanzgrade erlaubt es, die Verwandtschaften noch genauer und sicherer zu bestimmen. Ich kann hier nicht darauf eintreten, da eine Erörterung der Principien vorausgehen müsste, bemerke aber, dass in dem vorliegenden Falle an dem Resultate nichts geändert würde.

2) Etwas weniger weit stehen von dem Rest die beiden unter einander sehr nahe verwandten Formen H. Hoppeanum und H. macranthum ab.

3) Unter den drei noch übrigbleibenden Formen hat H. Pilosella niveum die entferntere, H. Pilosella incanum die nähere Verwandtschaft zu H. Pilosella vulgare.

Wir können die verwandtschaftlichen Verhältnisse der genannten 6 Formen durch folgendes Schema darstellen:

H. Peleterianum
  H. Hoppeanum
  H. macranthum
  H. Pilosella niveum
    H. Pilosella vulgare
    H. Pilosella incanum

Es gewährt ein nicht geringes Interesse, die Geschichte der Systematik der Piloselliformen seit Anfang dieses Jahrhunderts zu verfolgen. Wir ersehen daraus klar, dass, wie sehr auch durch fortgesetztes Studium die morphologische Kenntniss und die diagnostische Unterscheidung fortschreiten, die Einsicht in die Affinitätsverhältnisse und die systematische Anordnung dennoch stationär bleiben. In letzterer Beziehung zeigt uns die Geschichte nichts als ein planloses Hin- und Herschwanken, nirgends eine Errungenschaft, die gesichert wäre. Diess ist übrigens, wie ich schon in frühern Mittheilungen hervorgehoben habe, die nothwendige Folge davon, dass die Systematik bisher einer rationellen Methode ermangelte und daher auf den subjectiven Takt angewiesen war. Ich kann jedoch nicht in eine einlässliche historische Darstellung eintreten, so lehrreich sie auch wäre, denn das hiesse eine ganze Abhandlung schreiben. Ich will bloss beispielsweise den Beweis für meinen Ausspruch an dem Schicksal von H. Peleterianum beibringen.

Diese Form ist, wie ich bereits erwähnt habe, diejenige,

welche sich verwandtschaftlich am meisten von den übrigen entfernt. Schon de Candolle that im Jahre 1805 den richtigen Wurf; er führte sie als besondere Species auf, während er die übrigen Pilosellіformen spezifisch vereinigt liess. Diesem Beispiel folgte der um die Hieracienkunde verdiente Tausch im Jahr 1827. Keiner der spätern trat in gleicher Weise in die Fussstapfen dieser beiden Vorgänger. Manche zählen die verschiedenen Formen als coordinirte Varietäten oder Species auf, so Monnier (1829), Koch (1837 und 1844), Hegetschweiler (1840), Fries (1848), wobei es allerdings möglich wäre, dass den formell coordinirten Begriffen materiell ein ungleicher Werth beigemessen würde. Bei andern Autoren lässt die Anordnung aber keinen Zweifel über ihre Ansichten. Gaudin (1829) betrachtete H. Peleterianum als Varietät von H. Pilosella und trennte das näher verwandte H. Hoppeanum (H. pilosellaeforme) als Art ab. Grisebach (1853) steigerte diese widernatürliche Anordnung dadurch, dass er, während H. Hoppeanum als Species erscheint, das mit demselben so nahe verwandte macranthum neben Peleterianum als Varietät bei H. Pilosella liess. Eben so wenig mit der Natur stimmt das Verfahren von Fries (1862), welcher H. Peleterianum als Varietät zu H. Pilosella stellte, dagegen das sehr viel näher verwandte H. Pilosella incanum zum Range einer Subspecies erhob.

Wir sehen also, dass der Takt unabhängig von den Fortschritten der Wissenschaft ist. De Candolle hat mit seinen geringen Hülfsmitteln schon im Anfange dieses Jahrhunderts das Richtige errathen, während die ersten der jetztlebenden Hieracienkenner, welche an Formenkenntniss und morphologischer Einsicht unvergleichlich höher stehen, weit ab von dem rechten Wege geriethen.

Nachdem die Affinitätsverhältnisse der Formen festgestellt sind, ist in zweiter Linie die Frage zu entscheiden,

welche derselben als Species, welche als Varietäten betrachtet werden sollen. Ich halte mich in dieser Beziehung an die in der Mittheilung vom 21. April 1866 entwickelten Grundsätze. Formen, die schlecht umgrenzt und durch manigfaltige constante Zwischenformen verbunden sind, müssen als Varietäten betrachtet werden (grenzlose Verwandtschaft). Gut umgrenzte Formen mit constanten aber relativ seltenern Zwischenformen sind als nahverwandte Species zu betrachten (Uebergangs- oder Blendlingsverwandtschaft). Gut umgrenzte Formen mit hybriden Zwischengliedern oder ohne alle Zwischenglieder stellen entfernter verwandte Species dar (Bastardirungs- und agamische Verwandtschaft).

Nach diesen Grundsätzen sind die aufgezählten mitteleuropäischen Piloselliformen in drei Species zu trennen, nämlich

1. H. Peleterianum
2. H. Hoppeanum und H. macranthum
3. H. Pilosella vulgare, H. Pilosella incanum und H. Pilosella niveum.

Ich habe in der Mittheilung vom 21. April 1866, mich verlassend auf unvollständige Beobachtungen, die Ansicht ausgesprochen, dass alle eben genannten Formen bloss als Varietäten Einer Species zu betrachten seien. Die Thatsachen, auf die ich mich stützte, waren folgende. Nach Untersuchungen auf den Localitäten konnten H. Pilosella niveum und H. Pilosella vulgare, ebenso H. Pilosella incanum und H. Pilosella vulgare bloss varietätlich verschieden sein. Ebenso wenig liessen sich nach den Vorkommensverhältnissen H. Hoppeanum und H. macranthum spezifisch trennen. In meinen Beobachtungen fanden sich zwei Lücken; ich kannte aus eigener Anschauung das Verhältniss zwischen H. macranthum und H. Pilosella vulgare, ferner zwischen H. Peleterianum und den andern Formen nicht. Ich wusste nur, dass Uebergänge

zwischen den beiden erstern vorhanden sind, und war daher, besonders auch mit Rücksicht auf die Zeugnisse der Autoren, namentlich von Grisebach und von Fries, zu meiner Annahme gezwungen. Ersterer hielt die Verwandtschaft zwischen H. Pilosella vulgare, H. macranthum und H. Peleterianum für geringer als diejenige zwischen einer dieser Formen und H. Hoppeanum. Letzterer betrachtete H. Pilosella vulgare näher mit H. Peleterianum und H. Hoppeanum verwandt als mit H. Pilosella incanum, und führte überdiess an, dass er Exemplare aus dem Balkan besitze, welche mit H. Hoppeanum in den übrigen Merkmalen, dagegen mit H. Pilosella vulgare in den Schuppen des Involucrums übereinstimmen. Ich benutzte den Sommer 1866, um die zwei angegebenen Lücken in meinen Beobachtungen auszufüllen; sie haben ein ganz anderes Resultat ergeben als das von mir erwartete.

Ich beginne mit H. Peleterianum. Diese Form hatte ich früher ein einziges Mal im wilden Zustande gesehen, nämlich schon im Jahre 1839 als Student auf einer Ferienreise im Thale Entremont des untern Wallis. Damals achtete ich zwar auch schon auf die Vorkommensverhältnisse, allein ich war noch unerfahren und ohne bewusste Methode, auch ohne meine besondere Aufmerksamkeit den Hieracien zu schenken, so dass ich späterhin die damals gemachten Beobachtungen nicht zu verwerthen mich getraute. Im Sommer 1866 suchte ich die Pflanze wieder im Wallis auf, und fand sie am nördlichen Abhang des Simplon von 4000′ bis 7000′ in Menge. Stellenweise wuchs sie allein, meistens jedoch mit H. Pilosella vulgare, incanum oder niveum durch einander. Was mir besonders dabei auffiel, war der Mangel an Zwischenformen. Nach langem Suchen fand ich nicht mehr als einen einzigen Rasen mit wenigen Exemplaren, welche sicher als Uebergänge zu betrachten

waren und die ich wegen ihrer Seltenheit als Bastarde in Anspruch nehmen musste.

Die Seltenheit der Zwischenglieder zwischen H. Pilosella und H. Peleterianum ist für die Beurtheilung des Verwandtschaftsgrades dieser beiden Formen von entscheidender Bedeutung. Wir müssen sie als zwei Arten mit Bastardirungsverwandtschaft ansehen.

Es darf zwar, da es sich hier um die Messung der Affinität handelt, nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dass nicht alle Pflanzen der Beobachtung gleich zugänglich sind. Die Zwischenformen werden nämlich um so leichter übersehen, je geringer die Unterscheidungsmerkmale der Hauptarten sind. Der Bastard von H. Pilosella und H. Auricula fällt von weitem in die Augen, derjenige zwischen H. Pilosella und H. Peleterianum nicht. Dennoch muss ich den letztern für sehr selten halten, da ich ihn trotz langen Suchens nicht häufiger fand.

Es ist ferner noch zu bemerken, dass, wenn die Hauptformen durch gewisse sehr ausgeprägte Charaktere geschieden sind, die Uebergangsformen sich als solche noch kund geben, auch wenn sie der reinen Hauptform schon sehr genähert sind. Diess ist hingegen nicht der Fall, wenn die Unterscheidungsmerkmale quantitativ gering und daher unscheinbar sind[6]). Die Uebergangsreihe zwischen H. Pilosella und H. glaciale z. B. lässt sich noch in Pflanzen

---

6) Es versteht sich von selbst, dass mit quantitativ geringen Unterscheidungsmerkmalen zwischen zwei Formen nicht auch eine nahe Verwandtschaft verbunden sein muss. Denn es giebt ja genug Beispiele, wo zwei Varietäten einer Art morphologisch sehr verschieden und zwei Arten verschiedener Gattungen morphologisch sehr ähnlich sind, so dass man, wenn das eine und das andere Paar Bastarde bildeten, die Bastarde der beiden Varietäten leicht, diejenigen der beiden Gattungen schwer erkennen würde.

erkennen, welche von H. Pilosella sich einzig durch die Gabelung des Stengels oder die schmälern und spitzen Blätter unterscheiden, wie ich oben gezeigt habe. Allein ich wüsste nicht, woran ich die Endglieder der Uebergangsreihe zwischen H. Pilosella und H. Peleterianum erkennen sollte.

Es ist nun interessant, mit sorgfältiger Berücksichtigung dieser Verhältnisse, die Affinität zwischen H. Pilosella und H. Peleterianum mit der Affinität anderer Arten zu vergleichen, insofern dieselbe aus den vorhandenen Zwischenformen erkannt wird. Am leichtesten ist die Vergleichung mit der Verwandtschaft zwischen H. Auricula und H. glaciale, weil hier die Uebergangsreihe ebenfalls unkenntlich wird, so wie sie sich der einen oder andern Art nähert. H. Auricula und H. glaciale stehen nun in Uebergangsverwandtschaft zu einander; sie sind durch reichlich vorhandene und constante Zwischenformen verbunden. Auf dem nämlichen Berg, wo ich bloss einen kleinen Rasen der Mittelform zwischen H. Pilosella und H. Peleterianum auffand, sah ich hunderte von Pflanzen, die den Zwischenformen zwischen H. Auricula und H. glaciale angehörten und eine ununterbrochene Uebergangsreihe zwischen beiden darstellten. Ich halte mich daher zu dem Schlusse berechtigt, dass H. Auricula und H. glaciale einander viel näher stehen als H. Pilosella und H. Peleterianum.

Ganz das Nämliche gilt für die Vergleichung unserer beiden Arten mit der Verwandtschaft zwischen H. Auricula und H. acutifolium (H. sphaerocephalum). Die Zwischenformen zwischen den letztern beiden treten in den bayerischen Alpen ganz ebenso häufig auf, wie die Zwischenformen zwischen H. Auricula und H. glaciale im Wallis.

Schwieriger ist die Vergleichung mit Artenpaaren, deren Uebergänge viel mehr in die Augen fallen, wie z. B. H. Pi-

losella und H. glaciale. Diejenigen Zwischenformen zwischen diesen beiden Arten, die ich auf dem Simplon und andern Alpen des Wallis fand, halte ich aus später zu erörternden Gründen für hybrid. Aber, wenn ich die noch leicht kenntlichen Endglieder der Uebergangsreihe vernachlässige und bloss die ziemlich in der Mitte stehenden Exemplare in Rechnung bringe, so sind diese doch viel zahlreicher als diejenigen zwischen H. Pilosella und H. Peleterianum. Es folgt aus dieser Thatsache, dass beide Artenpaare zwar der gleichen Verwandtschaftsklasse, nämlich der Bastardirungsverwandtschaft[7]) angehören, dass aber H. Pilosella und H. glaciale doch einander etwas näher zu stehen scheinen als H. Pilosella und H. Peleterianum.

Es hat keinen Werth, diese Vergleichung fortzusetzen. Die angeführten Beispiele beweisen, und ein Dutzend anderer Beispiele könnte es bestätigen, dass H. Pilosella und H. Peleterianum, obgleich äusserlich einander ähnlich und daher von den meisten und besten Autoren für Varietäten gehalten, doch innerlich sich ferner stehen als eine Menge von Formen, die äusserlich sich wenig gleichen, daher immer für Species gehalten und oft selbst in verschiedene Sectionen gestellt wurden.

H. Hoppeanum zeigt gegenüber von H. Pilosella (vulgare und incanum) ein ähnliches Verhalten wie H. Peleterianum. Ich untersuchte dasselbe wiederholt in den Bündner Alpen. Häufig treten beide Pflanzen synöcisch auf, indem sie auf dem gleichen Standort durch einander wachsen. Zuweilen sind sie prosöcisch, indem H.

7) In den östlichen Alpen (der Gotthardt bildet die Grenze) tritt die Zwischenform zwischen H. Pilosella und H. glaciale als constante Form auf, nämlich als H. acutifolium (H. sphaerocephalum).

Hoppeanum die fettern, H. Pilosella die mageren Standorte bewohnt. In beiden Fällen kommen wirkliche und unzweifelhafte Zwischenformen sehr selten vor, und sind immer nur spärlich vorhanden. H. macranthum, welches (gemeinschaftlich mit dem spärlichen H. Hoppeanum) auf der Münchner Hochebene in grosser Menge wächst, hatte ich erst im Sommer 1866 Gelegenheit, in seinem Verhalten zu H. Pilosella vulgare genauer zu untersuchen. Beide Pflanzen wachsen hier meistens durch einander; doch ist innerhalb des Verbreitungsbezirkes von H. macranthum auf fetteren Stellen dieses, auf mageren dagegen H. Pilosella vulgare bisweilen allein oder fast allein vertreten. Von der unzweifelhaften Zwischenform konnte ich unter vielen Tausend Exemplaren der beiden Hauptformen nur einige wenige entdecken.

Diese Thatsachen veranlassen mich zu der Folgerung, dass die beiden Formen Hoppeanum und macranthum zu dem gewöhnlichen H. Pilosella eine fast ebenso geringe oder doch nur eine wenig grössere Verwandtschaft besitzen als H. Peleterianum. Die Zwischenformen betrachte ich wegen ihrer äussersten Seltenheit als hybrid[8]).

Ueber das verwandtschaftliche Verhältniss von H. Hoppeanum sammt macranthum zu H. Peleterianum ist mir nichts bekannt. Ich habe sie nicht beisammen gesehen, weiss auch nicht, ob sie irgendwo zusammen vorkommen. Zwischenformen sind mir bis jetzt weder in den Sammlungen zu Gesicht gekommen, noch habe ich welche in den

---

8) Dabei bleibt die Frage offen, ob die Zwischenform vielleicht anderswo (nämlich im Balkan, wie Fries angiebt) als Constante auftrete. Die Sache ist nicht unmöglich, da wie ich schon bemerkt habe, die Zwischenform zwischen H. Pilosella und H. glaciale westlich vom St. Gotthardt als Bastard, östlich davon als Constante sich kundgiebt.

Verbreitungsbezirken der genannten Hauptformen lebend gesehen. Ich glaube daraus mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, dass die beiden Hauptformen einander jedenfalls nicht viel näher stehen können, als jede derselben mit H. Pilosella vulgare, incanum und niveum verwandt ist. Wenn ich aber den Bau des Involucrums mit berücksichtige, so muss ich dafür halten, dass H. Peleterianum weiter von H. Hoppeanum entfernt sei, als dieses von H. Pilosella vulgare.

H. Hoppeanum und H. macranthum stehen zu einander in grenzloser Verwandtschaft. Auf der Münchner Hochebene wachsen sie in der Art durcheinander, dass das ächte H. Hoppeanum nur in äusserst wenig Exemplaren vertreten ist, die Mittelform viel häufiger vorkommt und das ächte macranthum die Hauptmasse bildet. In den Alpen kommen neben dem ächten Hoppeanum auch Exemplare vor, welche der Zwischenform angehören, während ich dort das ächte macranthum nicht gesehen habe. Die Exemplare, welche von östlichen Localitäten (Oesterreich etc.) theils aus der Ebene, theils aus den Gebirgen in den Herbarien sich befinden, stellen theils macranthum, theils die Zwischenform dar. Eine bestimmte Umgrenzung der beiden Formen existirt nicht, weder in den Merkmalen, noch in der geographischen Verbreitung. Sie müssen daher als Varietäten zur gleichen Species gestellt werden.

H. Pilosella vulgare und H. Pilosella incanum (H. velutinum Hegetschw.) sind ebenfalls durch grenzlose Affinität verbunden. Man findet beide mit allen Uebergängen auf höhern Alpen beisammen; zuweilen ist nur H. Pilosella vulgare und die Mittelform, zuweilen nur H. Pilosella incanum und die Mittelform vorhanden. Eine bestimmte Umgrenzung der beiden Formen ist hier noch weniger möglich als bei H. Hoppeanum und H. macranthum. Sie sehen einander in allen Beziehungen gleich, nur

ist das Indument der Blätter verschieden. Es ist übrigens zu bemerken, dass auch das H. Pilosella der Ebene eine Var. incana hat, und dass ebenso H. Hoppeanum zuweilen mit oberseits grauen oder weissen Blättern gefunden wird. Nach meiner Ansicht gehören diese incanen Modificationen zu den leichtesten Graden unter den constanten Varietäten.

Das Nämliche gilt auch für das Verhältniss von H. Pilosella niveum zu H. Pilosella vulgare und incanum, obgleich diese Form etwas grössere Selbständigkeit zeigt als H. Pilosella incanum. Doch steht auch sie mit den beiden andern Formen in grenzloser Verwandtschaft, wie durch das Vorkommen derselben deutlich bewiesen wird. In der Thalsohle des Wallis sah ich stellenweise nur H. Pilosella niveum. Am Simplon traten in einer Höhe von 4000′ (ü. M.) mit demselben auch Uebergangsformen zu H. Pilosella vulgare auf, und noch höher (5000—6000′) kamen mit H. Pilosella incanum und vulgare auch noch die Uebergangsformen zu H. Pilosella niveum vor. — Uebrigens giebt es ebenfalls von H. macranthum eine Var. nivea, welche die nämlichen Merkmale hat und ganz in den gleichen Beziehungen zur Hauptform steht, wie das ächte niveum zu H. Pilosella vulgare.

H. v. Schlagintweit-Sakünlünski legt vor:

„Die wichtigsten Höhenbestimmungen in Indien, im Himálaya, in Tíbet und in Turkistán,

mit besonderer Berücksichtigung auch der physikalischen und ethnographischen Verhältnisse.

Eine Auswahl aus dem 2. Bande des Schlagintweit'schen Reisewerkes „Results of a scientific mission to India and High Asia" zusammengestellt.

Das Material, welches wir zu der ausführlichen Bearbeitung im 2. Bande der „Results" benützen konnten, besteht, wie bereits in einer frühern Mittheilung erwähnt (Sitzungsberichte 12. Dec. 1861), „aus 3,495 Höhenstationen, von denen 1,615 in Indien, 1,880 in Hochasien liegen; von uns selbst sind 471 in Indien, 804 in Hochasien gemessen". An vielen dieser Stationen sind überdiess noch zahlreiche „benachbarte Localitäten", sowohl bewohnte Orte, als auch Berggipfel, Höhengrenzen, geologische Verhältnisse etc. beigefügt.

Nachdem in der ersteren Abhandlung, ohne Eingehen in die einzelnen Messungen und Zahlenangaben, jene allgemeinen Modificationen der Topographie, der Vegetation, und der Bewohnbarkeit für Menschen und Thiere zusammengestellt wurden, welche sich aus der Vergleichung der verschiedenen asiatischen Länderstrecken unter sich, sowie mit den Anden und den Alpen ergeben hatten, sind in der heute vorgelegten Mittheilung die einzelnen Zahlenwerthe jener hypsometrisch bestimmten Punkte vereinigt, deren Höhe bei dem weiteren Fortschreiten des Werkes in den physikalischen und geologischen Untersuchungen die vorzüglichsten Anhalts-

punkte geboten haben; zugleich sind auch jene speciell berücksichtigt worden, welche mit der Bearbeitung der zoologischen und botanischen Sammlungen besonders in Beziehung auf die geographische Verbreitung der Gegenstände sich verbanden.

Da hier alle Details über die Art der Beobachtung, Messung und Berechnung, weil bereits in dem 2. Bande der Results erörtert, fortbleiben konnten, war es möglich auf dem geringen Raume etwas über 1000 Höhenangaben zu vereinen, welchen überdiess die geographischen Positionen der Breite und Länge beigesetzt sind; in dieser Liste sind zugleich, der Wichtigkeit ihrer Lage wegen, auch die von Europäern officiell bewohnten Stationen und die meisten der grösseren Orte eingeschlossen, welche mit den Verhältnissen des Verkehres und der Cultur sich verbinden. Es bietet so diese Liste zugleich ein für die meisten Fälle genügendes „geographisches Localitätenverzeichniss".

Die Transcription der indischen und tibetischen Namen ist dieselbe, die ich auch bisher angenommen habe; das Detail des Systems habe ich im 3. Bande des „Results", p. 139—160 mitgetheilt. Hier genüge es, Folgendes zu erwähnen: Die Vocale sind geschrieben wie im Deutschen und Italienischen, die Consonanten wie im Englischen, mit wenigen Modificationen; so ist „th" = einem aspirirten „t", „v" = dem deutschen „w" (aber „ch" = "tsch" im Deutschen, „j" = „dsch" im Deutschen, „sh" = „sch" im Deutschen, „z" = weiches „s"). Nasal tönende Vocale sind durch einen Circumflex bezeichnet (˜). Das Kürzezeichen (˘) über einem Vocale bedeutet, dass er ein unvollkommen tönender Vocal ist, ă lautet wie „u" im englischen Worte „but"; ĕ wie „e" in „herd". In jedem mehrsylbigen Worte ist die Sylbe, auf welcher der Hauptaccent ruht, durch das entsprechende Zeichen (´) markirt.

Um das Auffinden der Orte, welche hier über ein so

grosses und überdiess von Europa so fernes Gebiet vertheilt sind, möglichst zu erleichtern, zog ich es vor, in der hier folgenden Tabelle innerhalb der einzelnen grösseren Terraingruppen die Namen alphabetisch zu ordnen; in dem zweiten Bande der „Results", wo zugleich vielfache Veranlassung zu Erläuterungen und Vergleichen mit den nahe gelegenen Punkten sich geboten hatte, folgen sich die Orte genau ihrer geographischen Lage entsprechend. — Bei jedem Berge oder Passe bezieht sich die Höhenangabe, wenn nicht speciell eine Abweichung davon bezeichnet ist, auf die höchste Stelle; Lagen auf dem Abhange eines Berges, Niveaux der Flüsse oder Seen, benachbarte kleinere, aber in ihrer Höhe wesentlich verschiedene Ortschaften, sind speciell definirt. Von den grösseren Gebirgsstöcken in Hochasien ist hier nur immer der höchste Gipfel ausgewählt, während in dem Bande häufig noch zahlreiche Angaben über die einzelnen Gipfel beigefügt werden konnten. —

Die „Breite" ist nördlich. — Die „Länge", östlich von Greenwich, ist nach den Bestimmungen des Längenunterschiedes zwischen Greenwich und dem Madrás-Observatorium auf die Madrás-Länge von 80° 13′56″ bezogen. — Die „Höhen" sind in englischen Fuss[1]) angegeben, wie im Originalwerke. In einzelnen Fällen, in welchen ich die Höhenangaben zugleich mit meteorologischem Materiale ohne specielle Mittheilungen über die correspondirenden Stationen oder die Art der Berechnung erhalten habe, sind die Werthe in Klammern gesetzt. Für die Provinzen, in welchen die allgemeine Bodenerhebung eine sehr geringe ist, sind auch Listen von „Stationen unter 100 Fuss" mit den betreffenden Breiten- und Längenangaben beigefügt, um das allgemeine

---

1) Zur Vergleichung mit Angaben in anderen Maassen sei hier noch beigefügt: 1 engl. Fuss = 0.3048 Meter = 0.9383 Pariser Fuss.

topographische Bild zu vervollständigen; doch sind in diese Reihen nur solche Orte aufgenommen worden, welche zugleich als grosse Städte oder als europäische Cantonnements von Wichtigkeit sind.

Als Autorität der Höhenbestimmung ist in der ausführlichen Bearbeitung des Materiales für jede Localität die Literatur in Büchern und Karten, oder der Name des Beobachters angeführt; hier sind, um in der Aufzählung der Quellen nicht zu ausführlich werden zu müssen, nur die Messungen der indischen Landesvermessung, der Great Trigonometrical Survey, durch ein Kreuz, und unsere eigenen Arbeiten durch ein Sternchen speciell bezeichnet. Von den Höhenbestimmungen der Landesvermessung konnten hier überdiess viele Punkte unberücksichtigt gelassen werden, solche nämlich, welche zunächst nur das Dreiecksnetz zu vervollständigen hatten und bei denen die Höhe, obwohl ebenfalls bestimmt, keine besondere topographische Wichtigkeit hat; überdiess ist bei solchen Orten, die dann in den Papieren der Landesvermessung als Tower-Stationen mitgetheilt wurden, die Höhe des Signalthurmes (die sehr verschieden sein kann) nicht bereits abgezogen. Nur in einzelnen Fällen, wo sonst keine Bestimmungen in der Nähe waren, sind auch solche Orte in die folgende Tabelle aufgenommen; sie sind mit „T.-S.“ als „Tower-Station“ bezeichnet. Einzelne Worte für Localitätsangaben, die bereits als die gewöhnlichen in die angloindischen Karten übergegangen sind wie „Peak, Hill, Resthouse“ etc., sind hier auch in die deutsche Zusammenstellung eingeführt worden. — Längs der jetzt theils vollendeten, theils erst projectirten Eisenbahnlinien und Canäle ist um abzukürzen und die Angaben der Breite und Länge weglassen zu können, die topographische Folge der Orte beibehalten. —

Für das Terrain nördlich vom Kuenlúen, speciell nördlich von Búshia in Khótan, hatte ich 1856 versucht, als

ich, damals von meinem Bruder Robert begleitet, über die Hauptkette, den Karakorúm, vorgedrungen war und die Kette des Kuenlúen überschritten hatte, die Höhen einiger der noch nördlicher gelegenen Städte nach der allgemeinen Abdachung annähernd zu bestimmen, und, was noch mit weniger Bestimmtheit ausgeführt werden konnte, es mussten die geographischen Lagen in Beziehung auf Breite und Länge nach den „Angaben der Eingebornen in Märschen" geschätzt werden. Da eine solche Art von Angaben die Entfernung stets etwas zu gross erscheinen lässt, hatte ich bereits während der Reise für die resultirenden Entfernungen die Werthe der Märsche in geraden Linien möglichst klein angenommen, aber, wie später sich zeigte, noch nicht klein genug, indem sich jetzt, mit neuen Materialien verglichen, ergiebt, dass in Beziehung auf die Länge Orte westlich vom damaligen Standpunkte (wie Yárkand etc.) zu weit nach Westen, jene in mehr östlicher Richtung wie Áksu, zu weit nach Osten gelegt wurden. Es ergab sich dieser Unterschied zum Theile aus den Anhaltspunkten, welche sich in der Route unseres verunglückten Bruders Adolph, der Ende August, wahrscheinlich am 26., zu Káshgar ermordet wurde, gefunden hatten; ganz neuerdings ist besonders die vom Norden her nach Táshkend ausgedehnte Expedition von Struwe durch bestimmte Angaben von Breiten und Längen wichtig geworden. Auch von Süden ist vor zwei Jahren bis Yárkand wenigstens ein Eingeborner, Vermesser unter Capitain Montgommerie, vorgedrungen; in dessen Papieren sind Beobachtungen zu Yárkand zur Bestimmung der Breite und Länge gefunden worden; der Beobachter selbst wurde auf dem Rückwege, obwohl Indier und Mussalmán, ebenfalls ermordet. Von Mr. Johnstone, einem anderen Beamten der Great Trigonometrical Survey, der im Jahre 1865 nach Élchi vorgedrungen war, sind mir die directen Messungen noch nicht bekannt geworden.

Dass der Karakorúm als der wasserscheidende Hauptkamm, nahezu parallel dem Himálaya, zu betrachten ist, und dass von diesem bereits, nicht von Kuenlúen, wie man bis dahin irrig angenommen hatte, das Stromgebiet nach Norden gerichtet ist, haben auch die neueren Untersuchungen bestätigt. Die deutlichsten Ansichten des Kuenlúenkammes waren jene in den Umgebungen des Halteplatzes Sikánder Mokám der folgenden Liste; da hier besonders bestimmt die Depressionen und Einschnitte der Kette bis östlich vom Yurungkáshpasse sich überblicken liessen. Profilzeichnungen davon habe ich auf Tafel VII der Contour-Panoramen der Hauptketten von Hochasien im Atlas gegeben.

Schliesslich sei hier noch speciell auf die drei höchsten bis jetzt bekannten Berge der Erde aufmerksam gemacht, da so häufig gerade in den neuesten Büchern für die allgemeine Belehrung noch der Dhavalagíri oder wenigstens der Kănchinjínga als der höchste angeführt ist.

Die drei höchsten bis jetzt bekannten Gipfel der Erde sind folgende:

Gaurisánkar, oder Mount Everest, im Kamme des Himálaya, an der Grenze von Nepál und dem östlichen Tíbet; 27°59'.3 nördl. Br. 86°54'.7 östl. Länge von Greenwich	29,002 engl. F.
Dápsang, im Kamme des Karakarúm, in der Provinz Núbra des westlichen Tíbet; 35°58' nördl. Br., 77°10' östl. L. v. Gr.	28,278 ,,
Kănchinjínga, im Kamme des Himálaya, an der Grenze von Síkkim und dem östlichen Tíbet; 27°42' nördl. Br. 88°8'.4 östl. L. von Greenwich	28,156 "

Dieser letztere war bereits seit 1850 bekannt, der Gaurisánkar, der zuerst unter dem Namen Mount Everest,

18. Dec. 1855, von der indischen Landesvermessung bekannt gemacht wurde, hatte ich im Sommer 1855 in Síkkim in den Panoramen des Singhalílakammes gesehen. Er bildet den Gegenstand der ersten Tafel unseres Atlas. Den Namen „Gaurisánkar" erhielt ich erst 1857, in Nepál, von den Hindu Pandits mitgetheilt und erläutert.

Der Dápsang, der zwischen beiden der Höhe nach steht, ist aber in einer neuen Gebirgskette gelegen, und ist von der Gruppe der höchsten Berge des östlichen Himálaya so weit entfernt als der Parnass in Griechenland von dem Cap Finisterre in Spanien. Unsere Route nach dem Norden von Tibet, im Jahre 1856, führte an diesem Riesenberge vorüber, der selbst bereits auf einem Plateau von 17,500 engl. Fuss steht; eine Abbildung findet sich in dem Profilpanorama der Nr. 15 des Atlas.

Auch der Bedeutung der Namen sei hier noch in Kürze erwähnt, da sich dieselben als für Berge exceptioneller Höhe gut gewählte Namen ergeben haben [2]).

Gaurisánkar ist ein Sanskritwort, für das sich auch in der gegenwärtigen Hindu-Mythologie die Bedeutung erhalten hat. Gaúri, ein Epitheton für die Gemahlin des Gottes Shíva, heisst „die Hehre, die Strahlende", Sánkar ist einer der Namen unter denen Shíva angerufen wird [3]). Die beiden anderen Namen, der tibetischen Sprache angehörend, sind dagegen auf die Localverhältnisse bezogen. Dápsang heisst die „verklärte Erscheinung", wobei zunächst für den Gipfel sowohl wie für das Plateau auf dem er steht, die glänzende Schneebedeckung gemeint ist. In diesem Terrain sind grosse

---

2) Die Namen in Sanskrit-, hindostanischen und tibetischen Lettern, mit dem Detail der Erläuterung habe ich im „Geographical Glossary", vol. III, der Results mitgetheilt.

3) Eine unerwartete Identität zeigte sich in der Bedeutung von Gaurisánkar in Chamalhári; sich Glossary p. 179.

Firnflächen ungeachtet der allgemeinen bedeutenden Höhen, der grossen Trockenheit wegen, seltener als selbst die Eingebornen, wenn ihre Karawanenzüge bisweilen diese Höhen durchwandern, sie erwarten. Hat sich doch für die mittlere Höhe der Schneegrenze im Karakorúm-Kamme 19,400 Fuss auf dem Südabhange, 18,600 auf dem Nordabhange ergeben!

Der Name Kănchinjínga ist ebenfalls tibetisch und bedeutet „die 5 Juwelen der Eiskrystalle", auf 5 grosse Firnmeere sich beziehend, welche die Flächen dieses Gebirgsstockes bedecken.

---

1. Assám und die östlichen Gebirge.

Name des Ortes und geographische Position.	Höhe.
Bărpétah 26° 18; 91° 0′, in Assám	(100)
Bóri- und Noh Dihíng, Abzweigung des Noh Dihíng-Flusses 27° 28′; 96° 6′, in Assám	1,273*
Chérra Púnji, 25° 14′·2; 91° 40′·5, im Khássia Gebirge. Bángalo des Commandanten	4,125*
Chíllong Peak, 25° 32′; 91° 48′; im Khássia Gebirge .	6,662*
Chóki Shue mu thó phya 23° 4′; 96° 15, in Bérma .	569*
Dápla Būm Peak, 27° 42′; 96° 42′ in Assám . . .	14,540*
Dibrugárh, 27° 32′·0; 94° 57′·6, in Assám . . .	396*
Goalpára, 26° 11′; 90° 36′·6, in Assám	(120)
Gohátti, 26° 5′·8; 91° 43′·8, in Assám: Station . .	134*
Niveau des Brahmapútra	70*
Kamáikia Tempel	825*
Höchster Punkt bei Gohátti	1,002*
Golaghát, 26° 33′; 93° 58′ in Assám	(350)
Gri Peak, 28° 11′; 96° 40′, im Gebiete der Míshmis .	15,300*
Harigáõ Hill, 25° 35′·4; 91° 7′·0, im Gárro Gebirge .	2,500*
Jaboká, 26° 56′, 95° 4′, im Nága Gebirge . . .	2,880*
Jáipur, 27° 17′; 95° 21′, in Assám	1,140*
Jáirong, 25° 57′; 91° 36′, in Assám	1,364*
Kadháti Hill, 25° 7′; 92° 15′ im Jáintia Gebirge . .	2,697
Kalapáni, 25° 23′; 91° 41′ im Khássia Gebirge . .	5,302

Kúllong Rock, 25° 37'; 91° 30', im Khássia Gebirge .	5,684
Kyúk Kyk Yóva, 25° 2'; 96° 15', in Bĕrma; Niveau des Iravădi-Flusses	854*
Lailangkōt, 25° 28'; 91° 48', im Khássia Gebirge . .	5,703
Lakána, 26° 47'; 94° 56', im Nága Gebirge . . .	2,840*
Lăkimpur Berge, 27° 21'; 94° 1' in Assám. Die höchsten Spitzen	(7,000)
Mahadéo, 25° 12'; 91° 42, im Khássia Gebirge . .	2,188
Máirong, 25° 34'; 91° 35', im Khássia Gebirge . .	5,628*
Malulhúpia Pass, 26° 19'; 94° 36' im Nága Gebirge .	5,400*
Mámlu, 25° 13'; 91° 39' im Khássia Gebirge . . .	3,852
Măngeldái, 26° 24'; 92° 1', in Assám	155*
Mápeng Peak, 25° 16'·8; 91° 40'·9, im Khássia Gebirge	5,279*
Mauringrín, 25° 30', 91° 43', im Khássia Geb. Stein-Wall	4,823
Mógung Máyo, 25° 20'; 95° 15' in Bĕrma . . .	1,003*
Mópat Peak, 25° 18'·1; 91° 48'·2, im Khássia Gebirge .	6,694*
Mópea, 25° 48'; 91° 42', im Khássia Gebirge. Niveau des Flusses Bor páni	2,528*
Móplang oder Móflong, 25° 28'; 91° 43', im Khássia Gebirge	6,078*
Námsang, 26° 36'; 94° 34', im Nága Gebirge . .	2,825*
Nángta, 26° 40'; 94° 38', im Nága Gebirge . .	2,810*
Nankláu, 25° 38'·4; 91° 37'·6, im Khássia Gebirge .	4,661*
Naugóng, 26° 21'; 92° 40', in Assám	(250)
Naziruaghāt, 26° 52'; 94° 42', in Assám	(400)
Núngpung Salzquelle, 27° 3'; 95° 29' in Assám . .	1,762*
Phun galbūng Peak, 27° 28'; 97° 15', in Assám . .	11,000*
Rombái, 25° 18', 92° 11', im Jáintia Gebirge . . .	3,578
Sădia, 27° 49'; 95° 38', in Assám. Niveau des Brahmapútra	210*
Sararím Peak, 25° 18'·6; 91° 38'·4, im Khássia Gebirge . . , ...	5,909*
Sáyong oder Sóhiong, 25° 31'; 91° 39', im Khássia Gebirge	5,695*
Sibsāgar, 27° 2'; 94° 39', in Assám	(370)
Síma Peak, 26° 44'; 95° 9' im Nága Gebirge . . .	5,000*
Táblung Peak, 26° 39'; 94° 45' im Nága Gebirge . .	4,400*
Téria Ghāt, 25° 11'; 91° 42' im Khássia Gebirge . .	128
Tézpur, 26° 34'·6; 92° 46'·8, in Assám	278
Udelgūri, 26° 45'·7; 91° 56'·5, in Assám	350*

2. Bengalen, Bahár und Hindostán.

Einige der wichtigsten Stationen unter 100 Fuss.

Bãkúra, 23° 14'·8; 87° 3'·1
Bărdván, 23° 13'·2; 87° 48'·9
Barisál, 22° 35'·7; 90° 13'·6
Barrakpúr, 22° 42'·6; 88° 21'·8
Birbhúm, 23° 54'·4; 87° 30'·6
Bógra, 24° 50'; 89° 22'
Calcutta, 22° 30'·0; 88° 20'·6
Chaiabásso, 22° 31'·7; 85° 42'·8
Chandernagúr, 22° 50'; 88° 23'
Dămdắm, 22° 37'·9; 88° 21'·2
Dháka (Bengal.), 23° 42'·7; 90° 20'·3
Fărídpur, 23° 36'·5; 89° 48'·9
Húgli, 22° 53'·4; 88° 23'·1

Jessór, 23° 9'; 89° 7'·1
Kachár, 24° 48'·7; 92° 43'·9
Maimănsíngh, 24° 44'·8; 90° 20'·9
Mídnapur, 22° 24'·3; 87° 17'·9
Murshedabád, 24° 11'·8; 88° 9'·9
Noakólli, 22° 45'·5; 90° 57'·8
Pắbna, 24° 1'; 89° 12'
Pắrnea, 25° 48'; 87° 29'·6
Rámpur Bólea, 24° 21'·8; 88° 34'·3
Rắngpur, 25° 42'·8; 89° 11'·4
Serampū́r, 22° 45'·4; 88° 49'·8
Silhét, 24° 53'; 91° 47'·1
Típpera, 23° 27'·5; 91° 2'·3

	Höhe.
Ágra, 27° 10'·2; 78° 1'·7, in Hindostán. Gouvern. Geb.	657*
Aligắrh, 27° 53'·8; 78° 39', in Hindostán . . .	750*
Allahabád, 25° 26'·0, 81° 51'·9, in Hind. Jắmna Fluss	268*
Ámui, 24° 53'; 82° 40', in Bahár	818
Árrah, 25° 33'; 84° 41', in Bahár	201*
Asógapur, T. S., 27° 53'·4; 80° 55'·4, in Hindostán .	567†
Azimgắrh, 26° 32'; 83° 9'·8, in Hindostán . . .	(550)
Baharináth, 23° 34'·5; 86° 55'·7, in Bahár . . .	1,469†
Bắksar, 25° 34'; 83° 59', in Hindostán. Niveau des Ganges	310
Bắra, 24° 30'; 85° 1', in Bahâr	488*
Barára, 25° 45'·2; 87° 5'·1, in Bengál	131†
Barḗli, 28° 22'·2; 79° 23'·2, in Hindostán . . .	693*
Bắrhi, 24° 17'; 85° 23', in Bahár	1,169
Barū́n, 24° 51'·6; 84° 12'·4, in Bahár	344
Básantpur, T. S., 26° 43'·4; 81° 21'·5, in Hindostán .	481†
Bela, 24° 55'; 84° 59', in Bahár	284*
Bḗla, T. S., 27° 47'·2; 81° 17'·1, in Hindostán . .	528†

Benáres, 25° 18'·4; 82° 59'·8, in Hind. Ganges-Marke.	252†
Calcutta, 22° 33'·0; 88° 20'·6, in Bengalen. Barometer im Bureau des Surveyor General	18†
Chandánpur, T. S., 27° 13'·5; 79° 38'·1, in Hindostán .	551†
Chápra, 25° 55'·0; 85° 26'·5, in Hindostán . . .	166†
Cháparan, 24° 23'; 85° 17', in Bahár	1,322
Chélua, T. S., 27° 55'·7; 81° 13'·8, in Hindostàn . .	545†
Chittagóng, oder Islamabád, 22° 20'·5; 91° 44'·1, in Bengalen (Hügel mit der Signalfahne) . . .	191
Chunár, 25° 7'·5; 82° 51'·6	(300)
Dáinajpur, 25° 36'·6; 88° 36'·8, in Bengalen . . .	180
Daurára, T. S., 27° 59'·9; 81° 4'·5 in Hindostán . .	571†
Déhli, 28° 38'·9; 77° 13'·1, in Hindostán . . .	827*
Deóra, 24° 9'; 81° 13' in Bahár	1,038*
Dḗri 24° 55'; 84° 10', in Bahár	332
Dḗri Peak 24° 56'; 83° 44', in Bahár	780
Dháka, T. S., 27° 44'·9; 79° 40'·0, in Hindostán . .	565†
Dhólpur, 26° 41'; 77° 54', in Hindostán	703*
Dobáuli, 25° 40'·3; 85° 19'·3, in Hindostán . . .	163†
Dūmri, 23° 59'; 85° 59', in Bahár. Höchster Punkt der Great Trunk-road oder indische Hauptstrasse .	1,446
Etṓra, T. S. 26° 54'·3; 80° 38'·7, in Hindostán . .	469†
Fătihgărh, oder Fărrukhabád, 27° 23'·3; 79° 37'·0 in Hind.	635*
Fătihpur, 25° 56'; 80° 48' in Hindostán	504*
Fitkū́ri, 23° 51'; 86° 23', in Bahár	831*
Gáira, 23° 49'; 86° 32', in Bahár	630
Gáya, 24° 49'; 85° 0'	280
Gházipur, 25° 33'·6; 83° 31'·8, in Hindostán . . .	351*
Gódna, T. S., 29° 37'·2; 77° 53'·1, in Hindostán . .	966†
Gorákhpur, 26° 46'·1; 83° 18'·7, in Hindostán . .	340
Gurgáũ, 28° 28'; 77° 3' in Hindostán	817
Gūri, T. S., 27° 40'·0; 79° 25'·3, in Hindostán . .	565†
Hazaribágh, 24° 0'·0; 85° 20'·9, in Bengál	1,750
Hóresa, T. S., 25° 55'·4; 81° 13'·9, in Hindostán . .	471†
Jalhōter, T. S., 26° 41'·6; 80° 37'·1, in Hindostán . .	486†
Job Mákanpur, 24° 59'·6, 85° 36'·6, in Bahár . .	277†
Kālṣi, 30°; 77½°, in Hindostán	(1,100)
Kánhpur (Cawnpore), 26° 28'·3; 80° 20'·3, in Hindostán.	
Niveau des Ganges	{ 403*
(Col. Walker	408†)

Kărnál, 29^0 42'·3; 76^0 58'·3. in Hindostán. Dak bángalo	912*
Kishánpur, 23^0 28'; 85^0 20'	(200)
Kissengănj, 26^0 6'·0; 87^0 56'·1, in Bengál	142
Kōla, 24^0 29'; 83^0 4' in Bahár	541
Kosdēra, 24^0 31'; 83^0 39', in Bahár	445*
Lăkhnáu, 26^0 51'·2; 80^0 55'·6, in Hindostán, Hauptstadt von Audh. Vorhof des Gouverneur-Hauses	535*
Madánpur, 24^0 39'; 84^0 34', in Bahár	402
Madánpur, 26^0 31'·1; 85^0 25'·4 in Bengál	205†
Mahesári, T. S. 29^0 30'·2; 78^0 7'·9, in Hindostán	885†
Mainpúri, 27^0 14'; 79^0 2' in Hindostán	620
Majilgáũ, T. S. 25^0 45'·2; 81^0 9'·8, in Hindostán	471†
Masáhi Peak, 24^0 59'; 83^0 36', in Bahár	358
Măthra, 27^0 30'·2; 77^0 40'·3. in Hindostán	655
Máu, T. S., 27^0 30'·0; 79^0 39'·7, in Hindostán	552†
Miránpur, 28^0 2'; 79^0 41', in Hindostán	588*
Mírăth, 29^0 0'·7; 77^0 41'·6, in Hindostán	859*
Mírzapur 25^0 9'·3; 82^0 33'·9, in Hindostán	362
Monghír, 25^0 27'·4'; 86^0 40'·2, in Bengál	200
Mozăfernăgger, 29^0 28'; 77^0 43', in Hindostán	902*
Muktiárpur, 25^0 36'·0; 85^0 29'·5, in Bengál	169†
Muradabád, 28^0 49'; 78^0 56', in Hindostán	673
Nándi, 29^0 17'·0; 78^0 45'·6, in Hindostán	840†
Onáli, 24^0 59'·9; 88^0 15'·4, in Bengál	159†
Paládpur, 26^0 4'·4; 85^0 26'·2, in Bengál	181†
Panchadúrma, 24^0 31'; 83^0 32' in Bahár	492
Parisnáth, 23^0 57'·8; 86^0 6'·9, in Bahár. Gipfel	4,469
Păsthu, 23^0 55'; 81^0 26', in Bahár	1,476*
Pátna, 25^0 37'·2; 85^0 7'·5, im westlichen Bengálen. Barometer des Herrn Knott zu correspondirenden Beobachtungen (Eisenbahn nach Col. Walker 185†)	170*
Pesár, T. S., 26^0 48'·8; 81^0 11'·4, in Hindostán	492†
Póta, 26^0 22'·7; 85^0 25'·4, in Hindostán	201†
Púra, 26^0 45'; 80^0 7, in Hindostán	549*
Ramnăgger, 26^0 2'·2; 87^0 0'·6 in Bengál	160†
Ramnăgger, 27^0 9'·9; 84^0 18'·6, in Bengál. Haus des Rájah	359†
Rámpur, 28^0 47'; 79^0 3', in Hindostán	715*
Rangamălli, 26^0 37'; 88^0 32', in Bengál	262
Ráu, T. S., 26^0 38'.6; 80^0 26'·2, in Hindostán	494†

Rotásgărh, 24° 37'·6; 84° 55'·9, in Bahár. Palast . .	1,489
Rúrki, 29° 53'; 77° 55' in Hindostán. Thomason College	997*
Sahăranpur, 25° 57'·2; 77° 28'·8, in Hindostán. Botanischer Garten	1,002*
Săráuli, 28° 30'; 79° 10', in Hindostán	(700)
Sărkánda, 25° 27'·8; 87° 7'.4, in Bengál	102†
Sásseram, 24° 57; 84° 1', in Bahár: Dak bángalo . .	448*
Gái Ghāt, W. von Sásseram	430
Berg bei Múndi Sarái, S. W. von Sásseram . .	684
Savajpúr, 26° 13'·6; 85° 26'·2, in Bengál . . .	180†
Sĕrváya, T. S., 27° 37'·7; 80° 37'·4, in Hindostán . .	542†
Shahjehā́npur, 28° 1'·6; 79° 31'·8, in Hindostán . .	(1,200)
Sherghótti, 24° 33'·4; 84° 47'·0, in Bahár . . .	439*
Sigáuli, 26° 46'·7; 84° 44'·4, in Bengál	267*
Sikắndra, 27° 12'·9; 77° 56'·2, in Hindostán . . .	681
Silhét, 24° 53'·0; 91° 47'·1, in Bengál	133
Siligóri, 26° 40'; 88° 22', in Bengál	302
Sítapur, 27° 35'·1; 80° 44', in Hindostán . . .	(450)
Sohági, 24° 59'; 81° 43', in Hindostán	508*
Sonakhóda, 26° 15'·4; 88° 11'·1, in Bengál . . .	220†
Sultánpur, 26° 15'·6; 82° 33', in Hindostán . . .	(450)
Sultánpur, T. S., 28° 25'·1; 80° 17'·8, in Hindostán .	691†
Surhán Ghāt, 24° 37'; 83° 0' in Bahár	1,563
Susínia, 23° 23'·8; 86° 58'·2, in Bengál	1,440†
Thána, T. S., 27° 28'·3; 81° 13'·7, in Hindostán . .	521†
Tirhút, 26° 7'·3; 85° 22'·8, in Bengál	255
Titaláya, 26° 27'; 88° 20', in Bengál	357*
Topichánchi, 23° 54'; 86° 11', in Bahár	912
Tulbária, 26° 30'·4; 85° 20'·4 in Bengál	169†
Utiamáu, T. S., 26° 59'·9; 81° 11'·3, in Hindostán .	520†

(Die neuesten Nivellirungen in Bengalen und den N.-W. Provinzen, von Col. Walker, Rúrki, 1866, erhielt ich während des Druckes. Wie Kánhpur, Pátna, zeigen, stimmen unsere früheren Höhenangaben sehr gut damit überein. Am Ganges Kanal dagegen scheinen die absoluten Höhen, die uns mitgetheilt wurden, etwas zu gross. Ueber die Bestimmung derselben siehe vol. II. p. 255.) Hier sind die Höhen bereits um 74 Fuss vermindert, nach den absoluten Höhenbestimmungen der Bahósi-Brücke und der Gírōr-Brücke, bezogen auf „top of centre of parapet wall".

Niveaux indischer Eisenbahnen.

A. Ranigắnj Linie, Evans

Station.	Höhe in Fuss.
Serampúr	35
Chandernagúr	46
Pándua, or Pérua	58
Boragắrh	69
Káisi	80
Námu	91
Sanktigắrh	101
Bărdván	114
Verbindung mit der Rajmahál Linie	138
Khári Nắlah	171
Manhúr	207
Panigắrh	236
Banskópa	229
Tắmla Nắlah	257
Ándal	282
Ranigắnj	319

B. Rajmahál Linie, Turnbull.

Station.	Höhe in Fuss.
Guskára	153
Bálpur	196
Sáintea	181
Nalhắtti	139
Srikúnd	132
Sitapahár Gebirge	216
Tinpahár	146
Harrankhṓl	157
Teliagắrhi	147
Siarmári	181
Kolgóng	174
Bhā́galpur	154
Sultángănj	142
Mónghir Tunnel	389
Pátna	185
Bíhia	212

Niveaux des Ganges Canals.

Absolute Höhe, berechnet nach Sir Proby Cautley's „Report".

a. Mittlere Hauptlinie.

	Fuss.
Máiapur, oberes Ende des Ganges Canal	941
Ránipur Schleusse	923
Páttri Schleusse	891
Rúrki Brücke	880
Asofnắgger Schleusse	867
Máhmudpur Schleusse	849
Báilra Schleusse	826
Fătigắrh Zweig, Hauptwerke	807
Chitáura Schleusse	783
Salaúr Schleusse	771
Bhóla Schleusse	743
Dásna Schleusse	709
Pátra Schleusse	651
Símra Schleusse	628
Kánhpur und Étava Terminal Regulator	606

b. Kánhpur Terminál-Linie.

	Fuss.		Fuss.
Jansói Brücke . .	580	Bahósi Brücke . .	477.2
Pacháur Brücke . .	541	Barapúr Brücke . .	461
Kassád Brücke . .	510	Ranjítpur Brücke . .	436

c. Étava Terminal-Linie.

	Fuss.		Fuss.
Nuh Brücke . . .	577	Girór Brücke .	534.2
Jáira Brücke . . .	557		

3. Die westlichen Provinzen.

Pănjáb, Rajvára, Sindh, Kăch und Gujrát

Stationen unter 100 Fuss: Baróda, 22° 16'; 72° 14'.
Kărráchi, 24° 45'·5; 67° 0'·9.

	Höhe.
Ábu, 24° 45'; 72° 46', in Rajvára, Araválli Kette, Gipfel	3,850
Ádi, 31° 52'; 71° 47', im Pănjab	777*
Áhmadpur, 29° 9'; 71° 19', im Pănjáb	411*
Ajmír, 26° 27'·2; 74° 40'·6, in Rajvára	(1,500)
Ambála, 30° 21'·4; 76° 48'·8, im Pănjáb	1,026*
Ásni, 29° 12'; 70° 7' im Pănjáb	(410)
Átak, 33° 53'·6; 72° 13'·6, im Pănjáb, Niveau des Indus	1,049†
Bángla Săr Pass, 33° 8'; 71° 36' im Pănjáb . . .	2,824*
Bánnu, 32° 4'; 70° 30', im Pănjáb	(1,800)
Bára Bragdái, 33° 18'; 71° 28' im Pănjáb . . .	1,468*
Beávo, 26° 6'; 74° 21', in Rajvára	(2,000)
Bháulpur, 29° 21'; 71° 43, im Pănjáb. Niveau des Sátlej	476*
Bhuj, 23° 17'; 69° 40' in Kăch. Bergfeste . . .	678*
Chăhánia, 31° 46'; 72° 22', im Pănjáb	653*
Chákoval, 33° 2'; 72° 42, im Pănjáb, in der Salt Range	1,771*
Chóia Sáidan Shah, 32° 52'; 73° 2', im Pănjáb . .	2,168*
Chúnda, 32° 16'; 70° 43', im Pănjáb	1,041*
Dāl, 32° 22'; 72° 52', im Pănjáb	751*
Dinghót Peak, 32° 59'; 71° 38', im Pănjáb . . .	2,702

Dera Gházi Khan, 30^0 0'; 70^0 54', im Pănjáb	(480)
Dĕra Ismáel Khan, 31^0 39'·6; 70^0 56'·5, im Pănjáb	478
Dhalíp Gắrh, 33^0 0'; 70^0 36', im Pănjáb	1,285
Diljắbba Peak, 33^0 2'; 73^0 7', im Pănjáb, in der Salt Range	2,872†
Dinghŏ́t Peak, 33^0 1'; 71^0 34', im Pănjăb, in der Salt Range	2,746
Dúpa Peak, 33^0 41'; 70^0 58', im Pănjáb, Máziu Gărh Gebirge	8,185
Erinpúra, 25^0 9'·3; 73^0 63', in Rajvára	(1,500)
Firŏ́zpur, 30^0 57'·1; 74^0 38'·4, im Pănjáb	1,120
Govindgắrh, 31^0 40'; 74^0 45', im Pănjáb	(900)
Gugĕ́ra, 30^0 51'; 73^0 0', im Pănjáb	(600)
Gujranvála 32^0 9'; 74^0 8', im Pánjáb	686*
Gujrát, 32^0 32'; 74^0 3', im Pănjáb	846*
Gurbán, 25^0 4'; 67^0 25'. in Sindh	310*
Guzerkhán, 33^0 16'; 73^0 20', im Pănjáb	1,556*
Handiali, 32^0 14'; 72^0 19', im Pănjáb	782*
Hánsi, 29^0 6'·1; 75^0 57'·1, ın Pănjáb	(1,000)
Héttu, 31^0 50'; 71^0 25' im Pănjáb	775*
Hoshiárpur, 31^0 32'·2; 75^0 53'·9, im Pănjáb	1,066†
Jălhắndar, 31^0 19'·5; 75^0 33'·3, im Pănjáb	(900)
Ihílum, 32^0 55'·2; 73^0 42'·0, im Pănjáb	1,620
Kăglanvála, 32^0 37'; 71^0 15', im Pănjáb	862*
Kalabágh, 32^0 57'; 71^0 29', im Pănjáb, in der Salt Range	790*
Kand Hokánni Peak, 33^0 15'; 71^0 34', im Pănjáb	2,835
Kánna, 30^0 40'; 76^0 15', im Pănjáb	960*
Karángali Peak, 32^0 55'; 73^0 2', im Pănjáb, in der Salt Range	3,234†
Kartárpur, 31^0 26'·7, 75^0 29'·1 im Pănjáb	(800)
Khánpur, 28^0 40'; 70^0 43' im Pănjáb	329*
Khervára, 26^0 4'; 74^0 20', in Rajvára	(2,000)
Kiúra, 32^0 49'; 73^0 3', im Pănjáb. Eingang in die Salzbergwerke	1,077*
Kohắt, 33^0 32'·5; 71^0 22'·9, im Pănjáb: Station, bángalo	1,715*
Kohắt Pass, nördlich von Kohắt	2,947*
Kussialgắrh, 33^0 28'; 71^0 54', Pănjáb. Mittlere Höhe der Ebene	970*
Mittlere Stromhöhe des Indus	855*
Höchste Stromhöhe des Indus bei einer Sturmfluth	890*

Lahōr, 31⁰ 31′·1; 74⁰ 14′·6, im Pănjáb	839*
Lăkái Tíji Peak, 32⁰ 42′; 71⁰ 7′, Pănjáb, Dársoli Gărh Gebirge	2,691
Láya, 30⁰ 59′; 70⁰ 57′, im Pănjáb	(450)
Ludhiána, 30⁰ 55′·4; 75⁰ 50′·2, im Pănjáb. Niveau des Sátlej	893*
Malghín, 33⁰ 20′; 71⁰ 31′, im Pănjáb	1,499*
Mandakhēl, 32⁰ 51′; 71⁰ 24′, im Pănjáb. Niveau des Indus	707
Multán, 30⁰ 10′·2; 71⁰ 34′·6, im Pănjáb	480
Musakhēl, 32⁰ 43′; 71⁰ 39′, im Pănjáb	706
Nakódar, 31⁰ 7′; 75⁰ 27′, im Pănjáb	840
Námbal, 32⁰ 46′; 71⁰ 41′ im Pánjáb	1,175*
Naushéra, 34⁰ 3′·1; 71⁰ 58′·4, im Pănjáb . . .	(1,200)
Nazirabád, 26⁰ 18′; 74⁰ 42′, in Rajvára	1,487
Nímăch, 24⁰ 27′·5; 74⁰ 59′·0, in Rajvára . . .	1,356
Pesháur, 34⁰ 3′·2; 71⁰ 33′·3, im Pănjáb	1,280*
Prangsái Peak, 33⁰ 6′; 71⁰ 25′, im Pănjáb, Lákkar Gărh Gebirge	4,722
Rajkōt, 22⁰ 13′; 71⁰ 7′, in Gujrát	327*
Ramanikhēl, 32⁰ 25′; 71⁰ 7′, im Pănjáb	1,760
Raulpíndi, 33⁰ 36′·5; 72⁰ 59′·8, im Pănjáb . . .	1,737
Rovát, 33⁰ 32′; 73⁰ 9′, im Pănjáb	1,968
Sákker, 27⁰ 42′; 68⁰ 51′, in Sindh	419
Sérin, 31⁰ 40′; 71⁰ 0′, im Pănjáb	751*
Sēvan, 26⁰ 25′; 67⁰ 57′, in Sindh	146*
Sháhpur, 32⁰ 14′·0, 72⁰ 32′·5, im Pănjáb . . .	681*
Shákar Dera, 33⁰ 13′; 71⁰ 28′, im Pănjáb . . .	2,027*
Shēkh Búddin Peak, 32⁰ 18′; 70⁰ 47′, im Pănjáb . .	4,598*
Shēkh Níka Peak, 32⁰ 58′; 71⁰ 9′; im Pănj., Lovagárh Geb.	3,997
Shikárpur, 27⁰ 55′; 68⁰ 52′, in Sindh	250
Sufēd Kōh Peak, 33⁰, 58′·1; 70⁰ 27′·9, Pănj. im Sufēd Kōh Gebirge	14,839
Súka Peak, 33⁰ 3′; 71⁰ 17′, im Pănjáb, Shingárh Gebirge	4,761
Sultán Khēl Peak, 32⁰ 51′; 71⁰ 7′, im Pănjáb, Lovagárh Gebirge	4,282
Surtáng Peak, 33⁰ 15′; 71⁰ 0′, im Pănjáb . . .	4,254
Thamivála, 32⁰ 48′; 71⁰ 41′, im Pănjáb	1,608*
Tílla Peak, 33⁰ 6′; 73⁰ 26′, im Pănjáb, in der Salt Range. Teich auf dem Gipfel	3,271

Toll-i-Unchăt Peak, 33^{0} 2'; 71^{0} 16' im Pănjáb, Shingărh Gebirge	4,851
Tráni, 26^{0} 24'; 67^{0} 38', in Sindh., Niveau des See's .	135*
Vazirabád, 32^{0} 26'·3; 74^{0} 6'·4, im Pănjáb . . .	(900)

4. Central-Indien.

Băndelkhănd, Málva, Khandēsh, Berár und Oríssa.

Stationen unter 100 Fuss: Pángri, 17^{0} 1'; 81^{0} 41',
Púri, 19^{0} 48'·2; 85^{0} 46'·6,
Rajamăndri, 17^{0} 10'·5; 81^{0} 45'·6.

	Höhe.
Amarkántak, 22^{0} 38'; 81^{0} 46', in Málva: Plateau Vishnupúri	3,590*
Teich Păch Kúna, Quelle des Nărbáda-Flusses .	3,504*
Ambába, 25^{0} 33'; 78^{0} 37', in Băndelkbánd . . .	919*
Amraváti, 20^{0} 55'; 77^{0} 46', in Berár	928
Ántri, 26^{0} 3'; 78^{0} 11', in Băndelkánd	981*
Ánugpur, 23^{0} 5'; 81^{0} 43' in Málva	1,796*
Báitul, 21^{0} 51'·2; 77^{0} 54'·8 im Săgar-District . .	(2000)
Bámini, 23^{0} 20'; 79^{0} 1', in Málva	1,293*
Barŏl, 24^{0} 6'; 78^{0} 53', in Málva	1,651*
Bărva Săgar, 25^{0} 23'; 78^{0} 45', in Băndelkhánd .	832*
Belkhēri, 22^{0} 56'; 79^{0} 19', in Málva	1,348*
Beohári, 24^{0} 4'·7; 81^{0} 14'·8, in Málva	1,348*
Bermhán, 23^{0} 1'; 79^{0} 0' in Málva	1,216*
Bhilavára, 21^{0} 26'; 79^{0} 18', in Bérár	1,088*
Bíbberi, 19^{0} 17'; 79^{0} 41', in Berár	748*
Bítteli, 23^{0} 3'; 79^{0} 0', in Málva. Fuss eines isolirten Hügels	1,241*
Bomŏri, 25^{0} 2'; 78^{0} 50', in Băndelkhánd . . .	1,178*
Bŏnder, 22^{0} 47'; 81^{0} 20'; in Málva	2,559*
Chánda, 19^{0} 56'; 79^{0} 19', in Berár	761*
Chandūr, 20^{0} 19'; 74^{0} 16', in Khandēsh	3,230
Chápra, 22^{0} 22'; 79^{0} 36', in Málva	1,885*
Chŏhi, 23^{0} 0'; 80^{0} 1', in Málva	1,609*
Chónda, 26^{0} 28'; 77^{0} 59', in Băndelkhánd . . .	724*

Dámo, 23° 51′; 79° 27′, in Málva	1,374*
Deolapár, 21° 36′; 79° 23′, in Berár	1,255*
Dóda, or Dódur, 23° 55′; 75° 10′, in Málva	1,482
Dúdoli, 19° 48′; 79° 23′, in Berár. Niveau des Vǎrda-Flusses	684*
Emelía, 23° 4′; 79° 25′, in Málva	1,285*
Gǎrh, 24° 52′; 81° 39′, in Bǎndelkhánd	1,165*
Girvár, 24° 33′; 80° 26′, in Bǎndelkhánd	1,142
Gorákhpur, 22° 44′; 81° 27′, in Málva	2,515*
Gúgor, 23° 48′; 81° 27′, in Málva	1,533*
Gválior, 26° 13′·2; 78° 9′·0, in Bǎndelkhánd. Fort	1,111*
Hamírpur, 25° 58′; 80° 12′, in Bǎndelkhánd	645
Hináuta, 24° 17′; 81° 15′, in Málva. Fuss des Kaimúr-Gebirges	1,265*
Hingenghāt, 20° 34′; 78° 51′, in Berár. Niveau des Godáveri	610
Jábera, 23° 37′; 79° 46′, in Málva	1,278
Jáblpur, 23° 9′·7; 79° 56′·3, in Málva	1,386*
Jáura, 23° 48′; 75° 10′ in Málva	1,437
Jhánsi Ghāt, 23° 9′; 79° 36′, in Málva	1,228*
Johílla Sir, 22° 41′; 81° 47′, in Málva. Quelle des Johílla Flusses	3,435*
Kaléshvar, 18° 49′; 79° 55′, in Berár. Niveau des Godáveri	239*
Kámpti, 21° 16′; 79° 11′, in Berár	996*
Kannapúram, 17° 7′; 81° 25′, in Oríssa	388*
Karénchia, 22° 40′; 81° 40′, in Málva	2,658*
Kǎrhua, 23° 29′; 81° 20′, in Málva	1,571*
Kattíngi, 23° 24′; 79° 49′, in Málva	1,342*
Kauvássa, 21° 41′; 79° 26′ in Berár	1,243*
Kuknúr, 17° 33′; 81° 11′, in Oríssa	181*
Kurái, 21° 48′; 79° 30′, in Berár	1,482*
Kurái Ghāt, 21° 50′; 79° 30′, in Berár	1,963*
Lálpur, 23° 15′; 81° 29′, in Málva	1,643*
Máfra Fort, 25° 7′·0: 80° 41′·1, in Bǎndelkhánd	1,295†
Máhu (Mhow), 22° 33′; 75° 49′, in Málva	1,862
Mandgáũ, 20° 40′; 78° 53, in Berár	742*
Mándla, 22° 36′; 80° 25′; in Málva	1,551*
Mándla Pass, 22° 35′; 80° 22′, in Málva	1,626*
Mángova, 24° 41′; 81° 34′, in Bǎndelkhánd	1,154*
Meghasíni, 21° 37′·9; 86° 20′·1, in Oríssa	3,779†

Mirgắnj, 23° 9′; 79° 50′, in Málva	1,418*
Multái, 21° 46′; 78° 18′, in Berár; Quelle des Tápti	2,397
Múnda, 22° 57′; 81° 55′, in Málva	2,008*
Murár, 26° 13′; 78° 10′, in Băndelkhánd . . .	773*
Nágpur, 21° 10′; 79° 7′, in Berár; Niveau des Nag-nắdi	935
Naninpólu, 17° 41′; 80° 52′, in Orissa. Heisse Quellen	202*
Naraingắnj, 22° 49′; 80° 18′, in Málva	1,521*
Nărsínghpur, 22° 57′; 79° 8′, in Málva	1,305*
Naugóng, 25° 3′·5; 79° 27′·6, in Băndelkhánd . .	(570)
Orái, 25° 59′; 79° 31′ in Băndelkhánd	(1,700)
Pakaría, 22° 39′; 81° 50′, in Málva	2,218*
Palmélla, 18° 38′; 80° 13′, in Orissa	354*
Patheria, 23° 55′; 79° 13′, in Málva	1,349*
Pḗndera, 23° 42′; 81° 57′, in Málva	2,101*
Pḗndera Ghāt, 23° 41′; 81° 55′, in Málva . . .	3,498*
Pináth, T. S., 26° 52′·6; 78° 21′·6, in Băndelkhánd .	675†
Póppera Ghāt, 24° 18′; 81° 16′ in Málva . . .	1,560*
Rajapét, 18° 10′; 80° 37′, in Orissa	350*
Rajmirgắrh Peak, 22° 41′; 81° 47′, in Málva . . .	3,753*
Rájpur Áli, 22° 20′; 74° 21′, in Málva	994*
Ramgắrh, 22° 44′; 80° 58′, in Málva	2,438*
Ramnắgger Fort, 22° 39′; 80° 32′, in Málva	1,588*
Rḗli, 23° 41′; 79° 0′, in Málva	1,524*
Rīma (Rewah) Fort, 24° 32′; 81° 17. in Băndelkhánd .	1,061*
Sāgar, 23° 50′·2; 78° 43′·4, in Málva	1,880*
Sáipur, 23° 54′; 79° 3′, in Málva	1,507*
Seónda Fort, 25° 18′·1; 80° 20′·7, in Băndelkhánd .	909†
Seūni, or Seōni, 22° 6; 79° 33′, in Berár . . .	2,133*
Shirivéncha, or Siruncha, 18° 51′; 79° 59′, in Berár .	389*
Singhrámpur, 23° 30′; 79° 47′, in Málva . . .	1,414*
Singhrámpur Pass, 23° 32′; 79° 47′, in Málva . .	1,437*
Sírpur, 19° 30′, 79° 35′, in Berár	720*
Sitabáldi, 21° 10′; 79° 6′, in Berár	1,169*
Sohágpur, 23° 19′; 81° 21′, in Málva	1,605*
Sōn Bắdder 22° 38′; 81° 51′; in Málva. Quelle des Sōn-Flusses	2,120*
Súkri, 22° 56′; 79° 49′, in Málva: Dorf	1,491*
Höchster Punkt des Passes südlich von Súkri .	1,928*
Tákal Ghāth, 20° 55′; 78° 57′, in Berár	901*

Táppa Ghát, 22° 50′; 76° 22′, in Málva. Niveau der Eisenbahn	1,865
Tavắi, 22° 49′; 80° 15′, in Málva	1,866*
Téri, oder Tikamgắrh, 24° 44′; 78° 50′, in Băndelkhánd	1,312*
Ujĕn, 23° 11′; 75° 50′, in Málva	1,698
Vărŏda, 20° 15′; 79° 0′, in Berár	776*

Niveaux längs der Eisenbahnlinie von Súrat nach Ágra, mitgetheilt von Sir R. Hamilton.

Station.	Fuss.	Station.	Fuss.
Súrat	80	Bhopál	1,690
Bharŭch (Broach) . .	143	Balrámpur ghāt . .	1,640
Dubhái	145	Bhílsa	1,406
Joneámi ghāt . . .	1,385	Údepur	1,336
Pára	1,325	Badvár	1,250
Tírla ghāt . . .	1,850	Serías ghāt . . .	1,008
Dhūr	1,850	Jhánsi	745
Indúr	1,853	Góra	640
Ragugắrh . . .	1,960	Ántri pass . . .	960
Góla	1,650	Murár	670
Áshta	1,620	Ágra	565
Sehór	1,620	(Nach Col. Walker .	516)

5. Südliches Indien.

Dékhan, Maissúr, Karnátik, Málabar- und Koromándel-Küsten.

Einige der wichtigsten Stationen unter 100 Fuss.

Anjarakándi. 11° 40′; 75° 40′
Bombay, 18° 53′·5; 72° 49′·1
Gantúr, 16° 17′·7; 80° 25′·6
Kádalur, 11, 43′·6; 74° 45′·7
Kalikắt, 11° 15′·2; 75° 45′·4
Kananúr, 11° 51′·2; 75° 21′·3
Karikál, 11° 5′; 79° 56′
Kŏchin, 9° 58′·1; 76° 13′·6
Madrás, 13° 4′·2; 80° 13′·9
Mangalúr, 12° 51′·7; 74° 49′·2
Masulipatám, 16° 9′·0; 81° 8′·2
Nellúr, 14° 28′·0; 79° 58′·3
Pondichéri, 11° 56′·0; 79° 49′·1
Punamálli, 13° 3′; 80° 7′
Rajamándri, 17° 10′·5; 81° 46′·6
Trivándrum, 8° 29′; 76° 56′
Vingórla, 15° 51′·2; 73° 35′·9

	Höhe.
Ahmednăgger, 19⁰ 6′; 74⁰ 46′, im Dékhan . . .	2,133
Alchamapăt Ghāt, 14⁰ 21′; 79⁰ 4′, in Maissúr . .	359*
Allavalpádi Ghāt, 12⁰ 32′; 78⁰ 23′, im Karnátik . .	1,579*
Ambū́r, 12⁰ 48′; 78⁰ 43′, im Karnátik	1,053*
Ánapur Tank, 16⁰ 41′; 74⁰ 54′, im Dékhan . . .	1,765*
Ángregi, 16⁰ 4′; 75⁰ 41′, im Dékhan	1,824*
Appiapílli, 14⁰ 36′; 78⁰ 41′, in Maissúr	492*
Árkot, 12⁰ 54′·3; 79⁰ 19′·0, im Karnátik . .	599*
Assíri, 19⁰ 42′; 72⁰ 44′, an der Kónkan-Küste. Festung auf der Insel	1,713
Áttăre Mállē, 8⁰ 31′; 77⁰ 10′, im Nílgiris . . .	(4,500)
Aurangabád, 19⁰ 53′; 75⁰ 21′, im Dékhan . . .	1,885
Badámi, 15⁰ 55′; 75⁰ 42′, im Dékhan	1,646*
Balbapílli, 13⁰ 47′; 79⁰ 26′, im Karnátik . . .	679*
Balchétti Tank, 12⁰ 51′; 79⁰ 37′ im Karnátik . .	363*
Banaganpílli, 15⁰ 19′; 78⁰ 14′, in Maissúr . . .	607*
Bangalū́r, 12⁰ 57′·6; 77⁰ 33′·5, in Maissúr . . .	2,949*
Bapdéo Ghāt Temple, 18⁰ 24′·4; 73⁰ 53′·5, im Dékhan .	3,499*
Bēlgălli, 16⁰ 21′; 75⁰ 10′, im Dékhan	1,655*
Belgāũ (Belgaum), 15⁰ 50′; 74⁰ 32′, im Dékhan . .	2,500
Bellári, 15⁰ 8′·9; 76⁰ 53′·8, in Maissúr: Dāk bángalo .	1,538*
Höchster Punkt bei der Signalstange im oberen Fort	2,018*
Bevaibétta Peak, 11⁰ 21′; 76⁰ 43′, im Nilgiris . .	8,488
Bhīma Sánkar Hill, 19⁰ 4′; 73⁰ 34′, im Dékhan . .	3,448
Bhōr Ghāt, 18⁰ 44′; 73⁰ 22′ im Dékhan. Höchster Punkt des Ghāt	1,798*
Bhovargărh, 20⁰ 6′; 73⁰ 45′, im Dékhan. Bergfeste .	3,561
Bíjapur, 16⁰ 50′; 75⁰ 47′, im Dékhan	(1,700)
Biraldíni, 15⁰ 40′; 76⁰ 12′, in Maissúr	2,113*
Bírdi, oder Bidádi, 12⁰ 48′; 77⁰ 24′, in Maissúr . .	2,420*
Bombay, 18⁰ 53′·5; 72⁰ 49′·1, im Kónkan:	
Barometer im Observatorium des Gouvernement .	38
Gipfel des Hügels, südlich von Vórli point. Es steht darauf eine Moschee	132*
Gipfel des Hügels südlich von den Schleussen, nahe bei Love Grove, Vórli range	117*
Gipfel des Málabar Hügel	144*
Gipfel des Mazagón Hügel	61*
Bóri Hill. 17⁰ 58′; 75⁰ 2′, im Dékhan	2,014*

Budaladrúg Peak, 12° 17′; 77° 25′, in Maissúr (südlich von dem gleichnamigen Orte)	4,254
Chándari, Fort, 19° 4′; 73° 15′, im Kónkan . . .	2,369
Chittūr, 13° 11′; 79° 6′, im Karnátik	1,112
Chōk, 18° 54′; 73° 15′, in Kónkan	172*
Chóta Bálapur, 13° 26′; 77° 44′, in Maissúr . . .	3,016*
Chóta Orampód, 14° 2′; 79° 17′, in Maissúr. Teich .	586*
Chóta Shettipílli, 14° 50′; 78° 32′, in Maissúr. Teich .	510*
Davanhálli, 13° 15′; 77° 43′, in Maissúr	2,910*
Davarbétta Peak, 11° 18′; 76° 50′, in den Nílgiris .	6,571
Davarsolabétta Peak, 11° 27′; 76° 43′, in den Nílgiris .	8,380
Deū́r, 17° 51′; 74° 7′, im Dékhan	2,441*
Dodabétta Peak, 11° 23′; 76° 44′, in den Nílgiris . .	8,640
Elū́ra (Ellóra), 20° 2′; 75° 11′, im Dékhan. Eingang zu den Höhlentempeln	2,064
Gadjäntergárh, 15° 44′; 75° 56′, in Maissúr. Ebene am Fusse der Festung	1,996*
Gäntvärpílli, 13° 50′; 77° 44′, in Maissúr . . .	2,373*
Garaldíni, 15° 19′; 77° 59′, in Maissúr	1,096*
Ghontvál, 20° 31′; 73° 21′, im Kónkan. Gipfel des Hügels	2,235
Gundukál, 15° 9′; 77° 23′, in Maissúr	1,424*
Hărichandragárh, 19° 22′; 73° 48′, im Dékhan . .	3,894
Hokalbétta Peak, 11° 28′; 76° 48′, in den Nílgiris . .	7,267
Honū́r, or Honáur, 14° 54′; 77° 6′, in Maissūr . .	1,627*
Injáru, 15° 5′; 78° 25′, in Maissúr	542*
Jakanāri, 11° 24′; 76° 53′, in den Nílgiris . . .	(5,000)
Jijúri, 18° 16′; 74° 9′, im Dékhan	2,301*
Kădapa, 14° 28′·8; 78° 48′·4 in Maissúr	364*
Käládghi, 16° 12′·9; 75° 29′·9, im Dékhan . . .	1,744*
Kalsubái Peak, 19° 36′·0; 73° 42′·6, höchster Gipfel im Dékhan	5,410
Kamandrúg, 19° 24′; 72° 58′, im Kónkan. Bergfeste .	2,160
Kámpli, 15° 24′; 76° 37′, in Maissúr. Quelle beim Dorfe	1,286*
Kanakghérri, 15° 34′; 76° 26′, in Maissúr . . .	1,549*
Kangiám, 11° 0′; 77° 34′, im Karnátik	1.001*
Kápria, 18° 53′; 73° 18′, im Kónkan	1,531
Kärkälmáti, 16° 8′; 75° 36, im Dékhan. Teich in der Ebene	1,858*
Kárli, 18° 45′; 73° 28′, im Dékhan	2,012*
Kärnála, 18° 53′; 73° 8′, Kónk. Fort auf Tunnel hill .	1,552

Kărnúl, 15° 49'·9; 78° 2'·1, in Maissúr	(900)
Katrūj Ghāt, 18° 24'; 73° 53', im Dékhan . . .	3,019*
Kem, 18° 11'·2; 75° 15'·4, im Dékhan. Hill Pagoda .	1,956
Khămlapur, 16° 37'; 74° 56', im Dékhan	1,865*
Khandála, 18° 46'; 73° 23', im Dékhan	1,768*
Kinéshvar, 17° 55'; 73° 33', im Kónkan	550*
Kistnaghérri, 12° 32'·3; 78° 6', im Karnátik . . .	1,698*
Kistnaghérri Ghāt, 12° 37'; 78° 6', im Karnátik . .	2,150*
Kodúr, 13° 57'; 79° 21', im Karnátik	636*
Kodúr Pass, 13° 54'; 77° 43', in Maissúr . . .	2,401*
Koghīra, 14° 7'; 77° 31, in Maissúr	2,001*
Koimbatūr, Palace, 11° 1'; 76° 58'; in den Nílgiris .	1,483
Kōj, 19° 41'; 73° 0', im Kónkan, Fort	1,906
Kómpti, 16° 58'; 74° 40', im Dékhan	2,280*
Koterghérri, 11° 26'; 76° 57', in den Nílgiris . .	6,100
Kúnda Peak, 11° 16'; 76° 35', in den Nílgiris . .	8,353
Kundamóya Peak, 11° 23'; 76° 48', in den Nílgiris .	7,816
Kunnúr, 11° 22'; 76° 45', in den Nílgiris. Hôtel . .	5,960*
Lanáuli, 18° 45'; 73° 26', im Dékhan	2,307
Madrás, 13° 4'·2, 80° 13'·9, im Karnátik: Barometer im Observatorium	27
Thomas Mount	314
Madúra, 9° 55'·3; 78° 6'·3, im Karnátik	600
Mahabaléshvar, 17° 55'·4; 73° 38'·7, im Dékhan: Bángalo Cliffton	4,292*
Mittlere Höhe des Mahabaléshvar Plateau . .	4,500
Höchster Punkt, Felsen östl. v. Beckwith's Monument	4,712
Quelle des Kríshna Flusses	4,110*
Yénna-See	4,070*
Südlicher Rand des Mahabaléshvar Plateau .	3,510*
Oestlicher Rand des Mahabaléshvar Plateau .	3,930*
Maissúr Town, 12° 18'; 76° 39', in Maissúr . . .	2,514*
Makúrti Peak, 11° 22'; 76° 31', in den Nílgiris . .	8,402
Malegáũ, 20° 33'; 74° 35', im Dékhan	1,587
Mălgáũ, 16° 53'; 74° 43', im Dékhan	2,341*
Málsej Ghāt, 19° 20', 73° 51', im Dékhan . . .	2,062
Manantavădi, 11° 48'; 76° 1', in Málabar . . .	2,685
Mandigunáma, Ghāt, 15° 25'; 78° 47', in Maissúr . .	1,040
Mángsoli, 16° 45'; 74° 51', im Dékhan	1,480*
Marganhăllit. 13° 31'; 77° 46'. Maissúr. Rand des Plateau	3,070*

Merkára, 12° 24′; 75° 45′, in Maissúr. Bergfeste	4,506
Metupálliam, 11° 18′; 76° 56, im Karnátik	1,085*
Múdhăl, 16° 20′; 75° 18′, im Dékhan	1,797*
Mulvágel 13° 10′; 78° 24′, im Karnátik	2,819*
Nágari, 13° 18′; 79° 35′, im Karnátik	408*
Nágari Ghāt, 13° 21′; 79° 35′, im Karnátik	558*
Nagathána oder Nagótna Ghāt 18° 29′; 73° 15′, im Kónkan	288*
Nagchérri Ghāt, 17° 28′; 74° 16′, im Dékhan	2,645*
Nána Ghāt, 19° 17′; 73° 42′, im Dékhan	2,429
Nándalur, 14° 17′; 79° 6′, in Maissúr. Sandige Ebene längs dem Cheár-Flusse	470*
Natarampálli, 12° 36′; 78° 32′, im Karnátik	1,444*
Návi Ghāt, 17° 33′; 74° 16′, in Dékhan	2,617*
Nellatúr, 13° 15′; 79° 40′, im Karnátik	174*
Nígri, 18° 40′; 73° 47′, im Dékhan	1,939*
Nīra Bridge, Bangalo, 18° 5′; 74° 11′, im Dékhan	1,708*
Paipílli, 15° 14′; 77° 45′, in Maissúr	1,716*
Pairúr, 14° 21′; 77° 22′, in Maissúr	1,767*
Pála Peak, 18° 49′; 73° 34′, im Dékhan	3,486
Palamkótta, 8° 43′·5; 77° 43′·3, in Maissúr	209
Pallikónda, oder Polikónda; 12° 55′; 78° 57′, in Karnátik	841*
Palmanér, 13° 12′; 78° 45′, in Karnátik	2,618*
Palsamúdram, 13° 57′; 77° 41′, in Maissúr	2,279*
Pār, 17° 56′; 73° 36′, im Dékhan	2,305*
Parnér Hill, 19° 0′; 74° 27′, im Dékhan	3,261
Pautáka Chérru, 15° 9′; 77° 31′, in Maissúr	1,300*
Pháltan, 17° 59′; 74° 26′, im Dékhan	(1,700)
Púna, 18° 30′·4; 73° 52′·1, im Dékhan. Dāk bángalo	1,784*
Purandár, 18° 16′·6; 73° 57′·3, im Dékhan	4,426*
Pussasáuli, 17° 28′; 74° 19′, im Dékhan	2,381*
Pútta, 19° 42′; 73° 50′, im Dékhan. Fort.	4,569
Putúr, 13° 26′; 79° 34′, im Karnátik	523*
Rájapur, 17° 7′; 74° 33′, im Dékhan, Yérla Fluss	1,622*
Rámapur, 17° 11′; 74° 27′, im Dékhan, Yérla Fluss	1,602*
Rímatpur, 17° 35′; 74° 11′, im Dékhán	2,130*
Sálem, 11° 39′·2; 78° 8′·4, im Karnátik	907
Sálpi Ghāt, 17° 55′; 74° 11′, im Dékhan	2,478*
Sássur, or Sásvar, 18° 20′; 74° 1′, im Dékhan	2,491*

Satára, 17° 41'; 74° 2', im Dékhan: Palais des Residenten	
Cantonnement	2,320
Fort	3,200
Seringapatám, 12° 25'·6; 76° 39'·7, in Maissúr . .	2,558
Shírval, 18° 8'; 73° 59', im Dékhan	1,863*
Shólapur, 17° 40'; 75° 58', im Dékhan . . .	(1,700)
Sígur, 11° 31'; 76° 42', in Maissúr	3,096*
Sikanderabád, 17° 26'·7; 78° 28'·0, im Dékhan . .	1,830
Sinhgárh, Fort, 18° 21'·9; 73° 44'·4, im Dékhan . .	4,322
Sírlu, 11° 22'; 76° 55', in den Nílgiris	(3,500)
Sirúr, 18° 49'; 74° 21', im Dékhan	1,856
Sispára, 11° 15'; 76° 30', in den Nílgiris. Bángalo auf	
dem Gipfel des Passes	6,742
Sóholi, 17° 19'; 74° 22' im Dékhan	2,082*
Striparmatúr, oder Shri Perumbudúr, 12° 58'; 79° 56',	
in Karnátik	144*
Taddiandamóle, 12° 13'·1; 75° 35'·2, in Maissúr . .	5,680†
Tákmăk, 19° 35'; 72° 56', im Kónkan; Bergfeste . .	2,616
Tal Ghát, 19° 40'; 73° 33'; im Dékhan	1,912
Tambarbétta Peak, 11° 23'; 76° 55', in den Nílgiris .	7,292
Tasgáũ, 17° 2'; 74° 36', im Dékhan	1,886*
Tautiotemála Peak, 12° 9'; 75° 31', in Málabar . .	5,681
Teleskúdi, oder Tolachgódi. 15° 52'; 75° 44', im Dékhan.	
Niveau des Mălpárba Flusses	1,676*
Tellichérri, 11° 45'; 75° 28', in Málabar . . .	155
Térdăl, 16° 30'; 75° 4', im Dékhan	1,112*
Tinevélli, 8° 43'·8; 77° 40'·9, in Karnátik . . .	120
Tirupáti, oder Tripétti, 13° 27'; 79° 26', im Karnátik .	507*
Tóka, 19° 38'; 75° 1', im Dékhan	1,612
Tórna, Fort, 18° 16'·4; 73° 36'·4, im Dékhan . .	4,619
Trichinápalli, 10° 49'·8; 78° 40'·9, im Karnátik . .	297*
Trímbăk, 19° 54'; 73° 33', im Dékhan: Bergfeste,	
südlich von der Stadt	4,255
Bergfeste, zu Hursh, 3 Meilen westlich von	
Trímbăk	3,659
Otúr, bei Trímbăk	4,096
Tripassúr, 13° 8'; 79° 53', im Karnátik	183*
Trivándram Observatorium, 8° 29'·1; 76° 55'·7, in Málabar	195
Udgír, 18° 23'; 77° 8', im Dékhan	2,221
Upaldíni, 15° 39'; 76° 14', in Maissúr	1,947*

Urbétta Peak, 11° 26'; 76° 51', in den Nílgiris . .	6,915
Utakamánd, 11° 23' 7; 76° 43''2, in den Nílgiris: Dawson's Hôtel	7,490*
See von Utakamánd	7,278*
Vái, 17° 56'; 73° 54', im Dékhan. Niveau der Kríshna	2,245*
Valendarpét, 11° 42'; 79° 17', im Karnátik . . .	249*
Vángi, 17° 14'; 74° 24', im Dékhan	2,096*
Vankúlvar Hill, 18° 50'; 73° 59', im Dékhan . . .	2,848
Vărgáŭ, 18° 44'; 73° 38', im Dékhan	2,044*
Várri, 17° 30'; 74° 18', im Dékhan. Niveau des Nándni	2,370
Vellūr, 12° 55''1; 78° 7''3, im Karnátik	695*
Vonamálli Ghāt, 13° 30'; 79° 33', im Karnátik . .	709*
Vontimétta, oder Ontimítta, 14° 24'; 79° 2', in Maissúr	348*
Yerhálli, 16° 18'; 75° 21', im Dékhan	1,551*

6. Insel Ceylon.

Einige der wichtigsten Stationen unter 100 Fuss.

Battikótta, 9° 36'; 80° 0' — Gálle, 6° 2''5; 80° 10''8

Kolómbo, 6° 56''1; 79° 49''8 — Pătlam, 8° 2''8; 79° 53''6

Ratnapúra.

	Höhe.
Ambangánga Dorf, (bei Dastótte, 7° 56'; 81° 14') . .	156
Attampéttia, 6° 54'; 81° 4'. Rest-house	3,306
Bábule, 7° 17'; 81° 19': Rest-house	572
Kadukadapúe Dorf	448
Ulíti Ar	442
Bádula. 6° 59'; 81° 11'	2,450
Ballangódde, 6° 37', 80° 49'	1,810
Benténne, 7° 21'; 81° 11'	343
Dámbul, 7° 53'; 80° 46'	528
Dastótte, 7° 56'; 81° 14'	133
Gangodegámme	1,276
Haborēna, 8° 2'; 81° 0'	587
Himbiativélli, 6° 54'; 81° 6': Mittlere Höhe des Dorfes	4,450
Pilgahaténne Dorf	3,449
Namúna Kúli peak, bei Pilgahaténne . . .	6,760
Mittlere Höhe des Namúna-Kammes . . .	6,081

Grenze des Bambus an dem Abhange des Namúna-Kammes	5,649
Untere Grenze der Wälder gegen die Grasregion .	4,864
Himidūn, oder Haycock Hill, 10 Meilen südlich von Gálle	2,185
Kándele, 8⁰ 21′; 81⁰ 2′	129
Kándi, 7⁰ 17′; 80⁰ 49′: Station	1,739
Bellungálle Dorf	2,259
Matína Pátin	3,201
Peredénia	1,650
Karavétti, 7⁰ 36′; 81⁰ 36′, Niveau des Karavétti Ar .	101
Máteli, 7⁰ 32′; 80⁰ 47′	1,187
Migahakiále, 7⁰ 11′; 81⁰ 13′	1,077
Nallánde, 7⁰ 42′; 80⁰ 48′	583
Nurēlia (Newerra Ellia), 7⁰ 3′; 81⁰ 52′: Ebene der Station	6,218
Maturátte	3,146
Fort Mc Donald	3,850
Lohubgálle	5,268
Pédura tálla gálle peak	8,305
Kirigalpótta peak	7,810
Totapélla peak	7,720
Palampótu, 8⁰ 31′; 81⁰ 6′	114
Palapatóla, 6⁰ 44′; 80⁰ 33′	1,196
Paliapátu, 7⁰ 32′; 81⁰ 30′	228
Rangbódde, oder Rambódde, 7⁰ 9′; 81⁰ 49′. Altes Rest-house	3,187
Signalstange am Fusse des Passes	6,589
Sripáda, oder Adam's Peak, 6⁰ 51′; 80⁰ 35′: Höchster Gipfel des peak	7,385
Quelle der Kálu Gánga	4,134
Diabétme bángalo; am Fusse des Sripáda Peak	5,114
Untere Grenze des Rhododendrons auf den Abhängen des Sripáda	6,550
Taldénia, 7⁰ 81′; 81⁰ 12′: Rest-house	1,000
Niveau des Flusses bei Taldénia	887
Mittlere Höhe der Kette östlich von Taldénia .	1,068
Trinkomalí, oder Téri Kúna Málli, 8⁰ 33′·5; 81⁰ 13′·2:	
Fort Frederick	213
Ostenburg Kette	288

Elephant Kette	426
Gravel Hügel	256
Diamond Hügel	384

7. Der östliche Himálaya:

Bhután, Síkkim, Nepál.

Áku North Peak, 28⁰ 23′·5; 85⁰ 6′·8, in Nepál . .	24,313†
Amartál, 26⁰ 43′; 92⁰ 3′, in Bhután. 9½ Fuss über dem Flusse	1,020*
Barathór Central Peak, 28⁰ 32′·1; 84⁰ 6′·4, in Nepál .	26,069†
Bhimpédi, 27⁰ 33′; 84⁰ 58′, in Nepál	3,644*
Bíchia Koh, 27⁰ 15′; 84⁰ 50′, in Nepál	1,042*
Bogagáũ, 26⁰ 47′; 92⁰ 4′, in Bhután	2,189*
Bamdangténg, 27⁰ 36′; 90⁰ 47′, in Bhután . . .	8,668
Chamalhári Peak, 27⁰ 49′·7; 89⁰ 15′·3, in Bhután ; .	23,944†
Chamláng Peak, 27⁰ 46′·5; 86⁰ 58′·0, in Nepál . .	24,020†
Chámpa Dévi, 27⁰ 38′; 85⁰ 10′, in Nepál. Tempel auf dem Gipfel	7,320*
Chánda Nángi Mountain, 27⁰ 5′·5; 88⁰ 1′·0, in Síkkim .	11,971*
Chandragíri Pass, 27⁰ 40′, 85⁰ 3′, in Nepál . . .	7,242*
Chandragíri Ridge, höchste Spitze, westlich vom Pass	7,499*
Changtábu Mountain, 27⁰ 20′; 88⁰ 3′, in Síkkim . .	11,963†
Chíddi Pass, 27⁰ 1′; 88⁰ 0′, an der Síkkim-Nepál Grenze	8,537*
Chíria Ghāt (pass), 27⁰ 21′; 84⁰ 50′, in Nepál . .	2,262*
Chóla Pass, 27⁰ 25′; 88⁰ 49′, an der Bhután-Síkkim Grenze	14,925
Chongtóng Chóki, 27⁰ 3′; 88⁰ 11′, in Síkkim . . .	4,677*
Chóra Peak, 27⁰ 42′·2; 89⁰ 14′·5, in Bhután . . .	22,720*
Chúngtam, 27⁰ 37′; 88⁰ 36′, in Síkkim	5,268
Chúpcha, 37⁰ 11′; 89⁰ 17′, in Bhután	7,984
Dal-la, eastern Peak, 27⁰ 52′·1; 92⁰ 38′·6, in Bhután .	21,435*
Dal-la, principal oder Giants Peak, 27⁰ 50′; 92⁰ 34′, in Bhután	22,495*
Darjíling, 27⁰ 3′·0; 88⁰ 15′·3, in Síkkim. Observatory Hill	7,168†

Devangíri, 26⁰ 51′; 91⁰ 30′, in Bhután. Palais des Fürsten	2,150
Dhavalagíri, oder Dholagíri, 28⁰ 41′·8; 83⁰ 28′·7, in Nepál	26,826†
Díkiling, 27⁰ 15′; 88⁰ 34′, in Síkkim	4,952
Dónkia Pass, 27⁰ 59′; 88⁰ 47′, in Síkkim . . .	18,488
Fălŭt, oder Singhalīla Peak, 27⁰ 13′.7; 87⁰ 59′·8, in Síkkim	12,042†
Fírfing, 27⁰ 39′; 85⁰ 15′, in Nepál. Tempel im Dorfe	4,885*
Forked Dónkia Peak, 27⁰ 52′; 88⁰ 51′, an der Síkkim-Bhután Grenze	20,870†
Fulshók Mountain, 27⁰ 34′; 85⁰ 20′, in Nepál . .	9,750*
Gárbia, 30⁰ 7′; 80⁰ 48′, in Nepál	10,272
Gaurisánkar, oder Mount Everest, 27⁰ 59″3; 86⁰ 54′·7, an der Nepál-Tíbet Grenze, der höchste Berg der Erde	29,002†
Góza Mountain, 27⁰ 16′·5; 88⁰ 1′·8, in Síkkim . .	12,080*
Great Răngīt River, 27⁰ 6′·5; 88⁰ 18′·5, in Síkkim, unterhalb Darjíling. Bángalo am rechten Ufer . .	1,925*
Hetáunda, 27⁰ 26′; 84⁰ 52′, in Nepál	1,391*
Islúmbo Pass, 27⁰ 17′; 88⁰ 2′, im östlichen Nepál . .	10,388
Jăggăr Castle, 27⁰ 32′; 90⁰ 37′, in Bhután . .	8,149
Jánnu Peak, 27⁰ 40′·9; 88⁰ 1′·8, in Síkkim . . .	25,304†
Jibjíbia North Peak, 28⁰ 21′·1; 85⁰ 46′·0, in Nepál .	26,306†
Kákani Ridge, 27⁰ 49′; 85⁰ 13′, in Nepál: West Peak .	8,176*
East Peak	8,333*
Kambochén, oder Nángo Pass, 27⁰ 42′; 87⁰ 59′, in Síkkim	15,770
Kanchinjínga Peak, 27⁰ 42′·1; 88⁰ 8′·0, an der Síkkim-Tíbet Grenze, der dritthöchste der bis jetzt bekannten Berg-Gipfel	28,156†
Kárbu, 27⁰ 35′; 85⁰ 12′, in Nepál	5,734*
Kárbu Pass, 27⁰ 35′; 85⁰ 13′, in Nepál	6,688*
Kărsióng, 26⁰ 51′; 88⁰ 16′, in Síkkim	4,848*
Kathmándu, 27⁰ 42′·1; 85⁰ 12′·2, Hauptstadt von Nepál	4,354*
Katsupérri See, 27⁰ 23′; 88⁰ 19′, in Síkkim . . .	6,038
Tempel am See	6,484
Káulia Mountain; 27⁰ 47′; 85⁰ 9′, in Nepál . . .	6,977*
Khábang, 27⁰ 87⁰ 55′, im östlichen Nepál . . .	5,505
Kinchinjháu Massif, Highest Peak, 27⁰ 56′; 88⁰ 40′, in Síkkim	22,750†
Kóngra Láma Pass, 27⁰ 59′; 88⁰ 33′, in Síkkim . .	15,693
Kulikhána, 27⁰ 36′; 85⁰ 2′, in Nepál	4,576*

Lámteng, 27° 45′; 88° 33′, in Síkkim	8,883
Lenglúng Castle, 27° 39′; 91° 12′, in Bhután . . .	4,523
Língcham, 27° 16′; 88° 13′, in Síkkim	4,870
Lingmó, 27° 19′; 88° 28′, in Síkkim	2,849
Little Răngīt River, 27° 4′·8; 88° 10′·3, in Síkkim. Hängebrücke unterhalb Saimonbóng . . .	2,780*
Mahaldirám, 26° 53′; 88° 17′, in Síkkim . . .	6,574†
Máinom Mountain, 27° 21′; 88° 23′, in Síkkim . .	10,657
Morshiádi Peak, 28° 35′·0; 83° 58′·5, in Nepál . .	24,780†
Nagárchun, 27° 45′; 85° 7′, in Nepál	6,728*
Nángi, oder Nánki Mountain, 27° 1′; 87° 59′, in Nepál	10,437*
Nángi oder Nánkı Pass, 27° 1′; 88° 1′, in Síkkim-Nepál	9,643*
Naráyani Peak, 28° 45′·8; 83° 22′·4, in Nepál . .	25,456†
Nărigún, 26° 53′·8; 92° 6′·0, in Bhután, an der Gebetmauer	3,642*
Neóngong, 27° 18′; 88° 26′, in Síkkim	5,225
Oámla Peak, 27° 36′; 92° 7′, im Bhután . . .	22,430*
Páchum, 26° 57′; 88° 13′, in Síkkim	7,258
Pandīm Peak, 27° 42′; 88° 18′, in Síkkim . . .	22,581†
Pankabári, 26° 49′; 88° 14′, in Síkkim. Bángalo . .	1,790*
Pashnái Ghāt, 26° 42′; 92° 24′, in der Bhután-Tarái Mittlere Höhe der Ebene beim Austritte des Flusses aus der Tarái	220*
Pauhǎnri, oder Dónkia Peak, 27° 57′·0; 88° 49′·7, in Sikkim-Tíbet	23,136†
Pemióngchi, 27° 19′; 88° 14′, in Síkkim: Buddhistischer Tempel	7,083
Pemióngchi Dorf	6,551
Punákha Fort, 27° 35′; 89° 31′, in Bhután . . .	3,739
Pusákha-, oder Bǎksa Duár, 26° 48′; 89° 31′, in Bhután	1,809
Raulakōt, 29° 36′; 80° 32′, in Nepál	8,363
Rungkóng Tempel, 27° 15′; 91° 36′, in Bhután . .	8,300*
Saimonbóng, 27° 5′; 88° 9′, in Síkkim. Die oberen Lamaserieen	5,674*
Sankósi Peak, 27° 58′·3; 86° 25′·1, in Nepál . . .	23,570†
Sasúka Pass, 27° 46′; 90° 48′, in Bhután . . .	12,235
Shupúri Mountain, 27° 49′; 85° 19′, in Nepál . .	8,545*
Síhsur Peak, 27° 53′·4; 87° 4′·5, in Nepál . . .	27,799†
Sissagǎrh Pass, 27° 35′; 84° 59′, in Nepál . . .	6,414*
Tagúna Fort, 26° 59′; 89° 38′, in Bhután . . .	3,783

Tákpăr, 27° 4'; 88° 18', in Síkkim	4,143*
Tămlung, 27° 25'; 88° 34', in Síkkim. Oberer Theíl der Stadt	5,976
Tánkra Pass, 27° 37'; 88° 54', in der Síkkim-Bhután Grenze	16,083
Tánkra Peak, 27° 45'; 88° 50', in Síkkim . . .	18,250
Tassángsi Castle, 27° 34'; 91° 38', in Bhután . .	5,387
Tassgóng Castle, 27° 20'; 91° 38', in Bhután . . .	3,182
Tassidíng, 27° 19'; 88° 16', in Síkkim. Buddhistischer Tempel	4,840
Tassisúdon 27° 43'; 89° 23', in Bhután. Residenz des Dhárma Ràja, im westlichen Bhután, geschätzt zu	4,000
Téndong Mountain, 27° 13'; 88° 23', in Síkkim . .	8,667
Thankŏt, 27° 41'; 85° 6'·5, in Nepál. Haus des Súbah	5,388*
Théme-ri Peak, 27° 48'·7; 92° 28'·5, in Bhután . .	20,480*
Tikbotáng, 27° 19'; 88° 34', in Síkkim	3,762
Títila, 30° 3'; 80° 38', in Nepál	8,000
Tónglo Mountain, 27° 1'·8; 88° 3'·9, in Síkkim: Gipfel des Berges	10,080†
Gehölz am Fuss des obersten Kegels mit einem kleinen Alpensee, umgeben von Rhododendrons	9,891*
Obere Grenze der Palmen	6,500*
Vallanchún, 27° 43'; 87° 44', im westlichen Nepál .	10,386
Vallanchún Pass, 27° 58'; 87° 41', im westlichen Nepál	16,756
Yángma Western Peak, 27° 55'; 87° 52', an der Nepál-Tíbet Grenze	26,000*
Yássa North Peak, 28° 33'·0; 84° 32'·7, in Nepál . .	26,680†
Yömtóng, 27° 46'; 88° 43', in Síkkim. Thalstufe des Flusses	11,904

8. Westlicher Himálaya.

Von Kămáon nach Hazára
mit Einschluss der Provinzen Chámba, Gărhvál, Kanáur, Kashmír, Kishtvár, Kúlu, Lahól, Mărri, und Símla.

Abbotabád, 34° 10'; 73° 9', in Mărri	4,055*
Almóra, 29° 35'·2; 79° 37'·9, in Kămáon. Capt. Powy's Bángalo	5,546*

Askŏt, 29° 46′; 80° 19′, in Kămáon	5,089
Ásu Chúla, 29° 38′; 80° 9′, in Kămáon. Tempel. . .	7,107
Bádrinath, 30° 46′; 79° 20′, in Gărhvál. Híndu Tempel	10,124*
Bágeser, 29° 47′; 79° 45′, in Kămáon: Dāk Bangalo .	2,730*
Niveau des Sărju bei Bágeser	2,714*
Palóri Sína Pass, zwischen Tákula und Bágeser	5,594*
Bilkét Pass, nördlich von Bágeser . . .	6,510*
Paleáti Pass, nördlich von Bágeser . . .	4,150*
Bágha Ling, 29° 47′; 80° 1′, in Kămáon . . .	7,635
Bára Lácha Pass, 32° 43′·5; 77° 25′·3, in Lahól-Spíti:	
Gipfel des Passes	16,186*
Trigonometrisches Signal	16,221†
Námtso, ein kleiner See an dem südlichen Abhange des Bára Lácha Passes . . .	15,570*
Chála, an dem nördlichen Abhange des Bára Lácha Passes	15,273*
Niveau des Chála Flusses bei Chála . . .	15,012*
Baramúla, 34° 7′; 74° 14′, in Kashmír. Niveau des Jhílum	5,102*
Bhágsu, 32° 12′·4; 76° 18′·3, in Chámba. Signalstange	4,058†
Bhíllung, 30° 47′; 78° 39′, in Gărhvál	7,570*
Bimtál See, 29° 19′; 79° 30′ in Kămáon	4,343
Champavát, 29° 20′; 80° 5′, in Kămáon. Fort . .	5,539
Chétkul Peak, 31° 19′·6; 78° 34′·4, in Gărhvál-Kănáur	21,211†
Chíner Peak, 29° 24′·3; 79° 28′·9, in Kămáon . .	8,737*
Chíni, 31° 31′·9, 78° 14′·3, in Kănáur	9,096†
Chhunapáni, 29° 7′; 79° 58′, in Kămáon, (in der Bhábar Tarái). Fort	1,500
Chūr Peak, 30° 52′·3; 77° 27′·9, in Símla . . .	11,982†
Deopreág, 30° 8′; 78° 35′, in Gărhvál: Tempel . .	2,266
Niveau des Zusammenflusses	1,953
Dēra, 30° 18′·9; 78° 1′·0, in Gărhvál	2,240*
Fāgu, 31° 5′; 77° 19′, in Símla	8,053*
Gamsáli, 30° 47′; 79° 45′, in Gărhvál	10,317
Gangótri, 31° 0′; 78° 56′, in Gărhvál. Tempel . .	10,319
Gáura, 31° 28′·6; 77° 41′·9, in Símla	5,809*
Girgáũ, 30° 2′; 79° 58′, in Kămáon	6,347*
Goh, 30° 15′; 80° 31′, in Kămáon	11,561
Golághi-, oder Gúla Ghāt Peak, 30° 8′; 80° 39′, in Kămáon	21,222

Gracemount, 30° 27'·6; 78° 3'·0, in Gărhvál. Barometer in Mary Villa	6,715†
Grámang, 31° 36'; 78° 0', in Kănáur	7,426*
Gúli, 29° 54'; 78° 44', in Kămáon. Niveau des Sáni Husses	1,786
Gurdhár South Peak, 32° 55'·1; 76° 41'·9, in Kishtvár .	21,142†
Haldváni, 29° 13'; 79° 23', in Kămáon	1,497
Haramuk Peak, 34° 24'·1; 74° 53'·6, in Kashmír . .	16,903†
Hartól, oder Lipúki Than Pass, 30° 9'; 79° 58', in Kămáon	8,996*
Háttu mountain, 31° 14'; 77° 29', in Símla . . .	10,469†
Havalbágh, 29° 38'; 79° 37', in Kămáon. Haus des Superintendenten	4,114*
Jbi Gãmin Pass, 30° 55'; 79° 17', in Ghărvál-Gnári Khórsum	20,459*
Jbi Gámin Peak, 30° 51'; 79° 21', in Gărhvál. Gnári Khorsum: Gipfel des Peak	25,550
Höchster Punkt, den wir auf seinen Abhängen erreichten; grösste bis jetzt erstiegene Höhe .	22,259*
Lager in dem oberen Theile des mittleren Jbi Gãmin Gletschers, am Fusse des Jbi Gãmin Peak	19,326*
Jáko Mountain, 31° 5'·9; 77° 11'·0, in Símla . . .	8,120
Jămnótri, 81° 0'; 78° 29', in Gărhvál; Quelle der Jămna	10,849
Jánti Pass, 30° 47'; 79° 56', in Kămáon	18,529*
Jhósimath, 30° 34'; 79° 29', in Gărhvál: Dāk Bángalo .	6,089*
Tempel zu Vishnupreág	4,724*
Júma, 29° 56'; 80° 32'; in Kămáon	5,759
Kaladúngi, 29° 16'; 79° 16', in Kămáon	1,381*
Kandighāt Mountain, 31° 10'; 77° 59', in Gărhvál . .	12,942†
Kángra, 32° 5'·2; 76° 14'·4, in Chámba. Signalstange des Fort	2,419†
Kaniún, 30° 1'; 79° 2', in Gărhvál	6,243
Kantára Kánta Pass, 30° 59'; 78° 40', in Gărhvál . .	11,518*
Kárdong, 32° 32'·8; 77° 0'·6, in Lahól. Gouvernement bángalo	10,242*
Katári Kánta Pass, 30° 55'; 78° 43', in Gărhvál . .	11,084*
Kérri Panjál Pass, 34° 12'; 73° 43', in Mărri . . .	6,919*
Kidarkánta, 31° 1'·4; 78° 9'·4, in Gărhvál . . .	12,430*
Kídarnath, 30° 45'; 79° 4', in Gărhvál	11,794*

Kídarnath, oder Mahapánth Peak, 30° 47′·9; 79° 3′·2, in Gărhvál	22,840†
Kinkúchi Peak, 31° 27′·2; 78° 28′·1, in Kănáur . .	20,824†
Kióbrang (Keoobrung) Pass, 31° 36′; 78° 56′, in Kănáur	18,313
Kiúngar Pass, 30° 49′; 79° 53′, in Kămáon . . .	17,331*
Kólung, 32° 39′; 77° 4′, in Lahól. Altes Fort . .	11,622*
Kóri, 30° 35′; 78° 4′, in Gărhvál. Europäischer Bángalo	4,415*
Kōt, 31° 31′; 77° 26′, in Kúlu. Der höher gelegene Theil des Dorfes	7.678*
Kotgărh, 31° 19′; 77° 28′, in Símla. Rev. L. Procknow's Bángalo	6,412*
Kúnu, 31° 29′; 78° 37′, in Kănáur	11,683
Kvárding, 32° 38; 77° 2′, in Lahól: Dorf . . .	11,489*
Obere Grenze des Getreidebaues im Bhága Thale	11,720*
Lánka Island, 34° 22′·1; 74° 36′·4, in Kashmīr:	
Trigonometrisches Signal	5,187†
Niveau des Vúller Sees	5,126*
Loá, 30° 26′; 79° 54′, in Kămáon	11,540*
Lóbug, oder Lébon Pass, 30° 20′; 80° 30′, in Kămáon .	18,942
Lohughăt, 29° 24′; 80° 4′, in Kămáon	5,649
Málju, 30° 8′; 80° 1′, in Kămáon	6,480*
Mána, 30° 47′·0; 79° 20′·8, in Gărhvál	10,308*
Mána Ghāt, oder Chirbítta Dhúra Pass, 31° 5′·0; 79° 15′·3, in Gărhvál-Gnári Khórsum . . .	18,406*
Mándi, 31° 42′·7; 76° 55′·3, in Kúlu. Grosser Tempel .	2,480*
Máni Mahés Peak, 32° 23′·6; 76° 39′·5, in Chámba .	18,564†
Mápan, 30° 32′; 79° 74′, in Kămáon	10,843*
Mărri, 33° 51′·0; 73° 22′·7, in Mărri: südlicher Theil der Station	6,963*
Observatorium Hügel, nördlich von der Station	7,199*
Höchster Punkt bei Mărri	7,260†
Mártoli, 30° 30′; 79° 56′, in Kămáon	10,955*
Mattiána, 31° 11′; 77° 24′, in Símla	8,027
Mílum, 30° 34′·6; 79° 54′·8, in Kămáon	11,265*
Mílum Darváza, East Peak, 30° 44′; 79° 47′, in Kămáon	23,400
Mórang Peak, 31° 34′·9; 78° 13′·6, in Kănáur . .	20,513†
Năgger, 32° 6′·8; 77° 9′·0, in Kúlu. Mayor Hay's Bángalo	5,777*
Nagkánda, 31° 14′; 77° 27′, in Símla. Dāk Bángalo, auf dem Gipfel des Passes	8,831*

Nainitál, 29^0 23′·6; 79^0 30′·9, in Kămáon. Barometer in Dorett's Hôtel	6,565*
Niveau des Nainitál-Sees	6,520*
Lắria Kánta peak	8,342*
Nakőri, 29^0 58′; 79^0 45′, in Kămáon	4,310*
Toremkér pass	6,684*
Nalikánta Peak, 30^0 41′·6; 79^0 17′·3, in Gărhvál . .	21,383
Nánda Dévi Peak, 30^0 29′·9; 78^0 48′·7, in Kămáon .	25,749
Nánda Khāt Peak, 30^0 24′·8; 79^0 51′·0, in Kămáon .	22,491
Nandákna Peak, 30^0 27′·6; 79^0 34′·0, in Kămáon . .	20,758
Nélong, 31^0 5′; 79^0 0′, in Gărhvál	11,350*
Nélong, oder Sangkiók Pass, 31^0 0′·5; 79^0 0′·7, in Gărhvál-Gnári Khórsum	18,312*
Nirt, 31^0 22′; 77^0 23′, in Símla	2,725*
Níti, 30^0 48′; 79^0 34′, in Gărhvál	11,464
Níti Ghāt, oder Chīndu Pass, 31^0 0′; 79^0 37′, in Gărhvál	16,814
Northern Chándra Bhága Peak, 32^0 49′·2; 76^0 32′·3, in Lahól	20,658†
Pãch Chúli, Central Peak, 30^0 20′·6; 80^0 6′·5, in Kămáon	22,707
Părbáti Peak, 31^0 51′·5; 77^0 42′·0, in Kúlu-Lahól . .	20,515†
Pashmín, 33^0 57′; 75^0 42′, in Kishtvár	8,351*
Petoragắrh-Fort, 29^0 36′; 80^0 11′, in Kámáon . .	5,549
Phárka, 29^0 23′; 79^0 56′; in Kămáon	5,914
Piũra, 29^0 31′; 79^0 37′, in Kămáon	5,739*
Ráldang South Peak, 31^0 29′·6; 78^0 21′6, in Kănáur .	21,250†
Rámpur, 31^0 31′·0, 77^0 37′·0, in Símla: Dorf . . .	3,398
Niveau des Sắtlej	2,912*
Rotáng Pass, 32^0 22′; 77^0 14′, in Kúlu-Lahól . . .	13,061*
Mắrri, Lagerplatz am südlichen Abhange des des Rotáng Passes	10,769*
Sabáthu, 30^0 58′·5; 76^0 58′·5, in Símla	4,205
Samgáng, Weidegrund, 30^0 37′; 79^0 57′, in Kămáon .	12,146*
Sắrga Rúer Peak, 30^0 59′·7; 79^0 4′·8, in Gărhvál . .	22,906
Séran, oder Sárhan, 31^0 30′·7; 77^0 46′·8, in Símla. Palast des Rája	7,115†
Shátul-, oder Pánui Pass, 31^0 25′; 77^0 58′, in Gărhvál-Kănáur	15,555
Shígri Peak, 32^0 32′·8; 77^0 23′·9, in Lahól . .	21,415†
Shímpti, 30^0 5′; 80^0 1′, in Kămáon	5,953*
Shínku La Pass, 32^0 51′; 77^0 2′, in Lahól-Tsánskar .	16,684*

Símla, 31° 6'2; 77° 9'·4, in Símla. Höhe der Station bei der Kirche	7,156†
Sirakŏt, 29° 48'; 80° 12', in Kămáon	6,634
Srikánta Peak, 30° 55'·1; 78° 49'·9, in Gărhvál . .	21,911†
Srinăgger, 34° 4'·6; 74° 48'·5, Hauptstadt von Kashmír. Garten „Shēkh Bagh"	5,146*
Súkne, 34° 0'; 75° 43', in Kishtvár	9,122*
Sultánpur, 31° 57'·8; 77° 5'·8, in Kúlu	3,945*
Tákula, 29° 43'; 79° 41', in Kămáon	4,853*
Tímla-Fort, 29° 10'; 79° 58', in Kămáon, in der Bhábar-Tarái	3,821
Tímli Pass, 30° 20'; 77° 42', in Gărhvál	2,339
Tísum, 29° 56'; 79° 53', in Kămáon	3,497*
Trissŭl West Peak, 30° 25'·7; 79° 37'·7, in Kămáon .	23,531
Tsóji Pass, 34° 21'; 75° 30', Dras-Kashmír: Niveau des kleinen Sees am Passe	11,376*
Höchster Punkt des Passes	11,498*
Unteres Ende des Gletschers gegen Matái . .	10,967*
Ussílla, oder Oshól, 31° 7'·6; 78° 18'·2, in Gărhvál. Niveau des Tons-Flusses an der oberen Brücke . .	8,513*
Uta Dhúra Pass, 30° 44'; 79° 55', in Kămáon . .	17,627*
Vángtu Brücke, 31° 37'; 77° 54', in Símla . . .	4,932*

9. Westliches Tíbet und Turkistán.

Birm Kánta-, oder Chérong-Pass, 31° 14'; 79° 17', in Gnári Khórsum: Gipfel des Passes	17,615*
Lomórti, nahe dem Zusammenflusse zweier Flüsse am nördlichen Fusse des Birm Kánta Passes .	16,648*
Brīma Peak, 33° 36'·5; 76° 7'·0, in Kishtvár-Zánkhar .	21,584†
Búllu, Haltstelle, 35° 49'; 77° 31', in Turkistán. Niveau des Yárkand Flusses	16,883*
Búshia, 36° 26'; 78° 19'. in Turkistán; Zelt des Häuptlings	9,310*
Niveau des Khótan Flusses	9,290*
Chábrang, 32° 9'; 78° 12', in Spíti: Dorf . . .	11,652*
Niveau des Língti Flusses zu Chábrang . .	11,435*
Zusammenfluss des Língti und Tódi chu . .	11,316*
Cháko La Pass, 31° 23'·9; 80° 11'·0, in Gnári Khórsum	17,561*

Chóngil Dáne Ákse Ebene, 35° 14′; 77° 39′, in Núbra.	
Niveau des Kissiláb	15,869*
Chorkónda, 35° 31′; 75° 58′, in Bálti	11,136*
Heisse Quelle bei Chorkónda	11,594*
Chúshul, oder Chúsel, 33° 31′; 78° 36′, in Pangkóng.	
Untere Häuser Gruppe	14,406*
Chutrón, 35° 44′·6; 75° 25′·7, in Bálti	8,060*
Dánkhar, oder Dránkhar, 32° 6′; 78° 13′, in Spíti .	12,774†
Dápsang Peak, 35° 28′; 77° 10′, in Núbra, der höchste bis jetzt bekannte Berg nach dem Gaurisánkar .	28,278†
Dās, 35° 2′; 75° 4′, in Hasóra	10,794*
Diámer Peak, oder Nánga Părbăt, 35° 14′·4; 74° 34′·5, in Hasóra	26,629†
Doltakhúng Peak, 33° 51′·4; 77° 17′·9, in Ladák . .	19,356*
Dras, 34° 28′·0; 85° 43′·1, in Dras. Fort . . .	9,951*
Élchi, Hauptstadt von Khótan, 36° 50′; 81° 10′, geschätzt zu	5,500*
Élchi Daván Pass, 36° 13′; 78° 7′, in Turkistán . .	17,379*
Unteres Ende des Élchi-Pass-Gletschers, auf der Nordseite	14,810*
Oitásh, ein Búshia Weideplatz unterhalb des Élchi-Gletschers	12,220*
Gártok, 31° 40′·0; 80° 18′·4, in Gnári Khórsum . .	15,090*
Niveau des Indus, 3 Meilen südlich von Gártok	14,867*
Peak, ungefähr 10 Meilen südlich von Gártok .	17,150*
Gunshankăr Peak, 31° 23′·5; 80° 18′·0, in Gnári-Khórsum	19,699*
Schneegrenze an den westlichen Abhängen . .	18,665*
Schneegrenze an den nördlichen Abhängen .	18,010*
Höchste Phanerogamen, an den westlichen Abhängen	19,237*
Gúrla- oder Mandháta Peak, 30° 27′; 81° 15′, in Gnári-Khórsum	25,200
Gya, 33° 29′; 77° 18′, in Ladák. Grosser buddhistischer Tempel	13,548
Gyá Peak, 32° 22′; 78° 28′, in Spíti	24,980*
Hánle, 32° 48′; 78° 56′, in Ladák. Buddhistisches Kloster; höchster ständig bewohnter Punkt der Erde .	15,117
Hasóra oder Astór, oder Tsúnger Fort, 35° 12′; 74° 53′, in Hasóra. Niveau des Flusses	7,198*
Hémis, 33° 59′; 77° 16′, in Ladák. Eingang zum Tempel	12,324*
Kánji, 34° 9′; 76° 36′, in Ladák. Niveau des Flusses .	12,787*

Karakorúm Pass, 35° 46′·9; 77° 30′·4, in Núbra-Turkistán. Gipfel des Passes	18,345*
Daulat Beg. Halteplatz am südlichen Fusse des Karakorúm Passes	16,597*
Nördlicher Rand des Dápsang Plateau .	17,706*
Mittlere Höhe des Dápsang Plateau . . .	17,500*
Kárdong, 34° 26′; 77° 18′, in Núbra	12,878*
Kárgil, 34° 30′·0; 76° 4′·0, in Dras	8,845*
Káshgar, 39° 20′; 75° 15′, in Yárkand, geschätzt zu .	3,500*
Kinnibári Peak, 35° 11′; 75° 5′, in Hasóra . . .	15,718*
Nílo Sar, ein kleiner See am Fusse des Berges .	14,691*
Kissilkorúm Pass, 35° 57′; 77° 50′, in Turkistán. Gipfel.	17,762*
Lager auf der Nordseite	17,390*
Kissilkorúm West Peak, 35° 55′; 77° 50′, in Turkistán	18,676*
Kyagár, 34° 43′; 77° 14′, in Núbra	11,180*
Lácha Lung Pass, 33° 3′·8; 77° 35′·6, in Spíti . .	16,750*
Láma Yúru, 34° 11′; 76° 34′, in Ladák. Grosses Kloster	11,673*
Laóche Pass, 34° 14′·9: 77° 14′·4, in Ladák-Núbra. Gipfel des Passes	17,911*
Gletscher See auf der Nordseite	16,076*
Schneegrenze auf der Nordseite	16,400*
Schneegrenze auf der Südseite	17,900*
Le, 34° 8′·3; 77° 14′·6, Hauptstadt von Ladák: Unteres Ende der Stadt	11,257*
Kloster auf dem Hügel	12,147*
Niveau des Indus	10,723*
Mángnang, 31° 18′; 79° 33′, in Gnári Khórsum. Grosser buddhistischer Tempel	13,457*
Mansaráur, oder Tso Mápham, Salzsee 30° 28′; 81° 26′ in Gnári Khórsum	15,250
Masheribrúm West Peak, 35° 45′·3; 76° 36′·4. in Bálti .	25,626*
Míru, 33° 34′; 77° 19′, in Ladák. Mittlere Höhe des Dorfes	12,248*
Mūd, 31° 55′·6; 78° 1′·3, in Spíti	12,421*
Múnne, 33° 22′; 76° 56′, in Zánkhar	12,320*
Mustágh Pass, 36° 1′; 76° 2′, in Bálti-Turkistán . .	19,019*
Lager im Firnmeere des Mustágh-Passes . .	17,990*
Pádum, 33° 28′·0; 76° 54′·3. in Zánkhar. Thor der Festung	11,592*
Párang Pass, 32° 26′; 78° 5′, in Spíti: Sattel . .	18,500
Südfuss	16,150*

Trátang, am Nordfusse	16,916
Péntse La Pass, 33° 54'; 76° 26', in Zánkhar-Dras; Niveau der Seen Ta Tso, und Lang Tso, nahe dem Sattel des Passes	14,697*
Phóto La Pass, 34° 11', 76° 31', in Ladák . . .	13,555*
Porgyál North Peak, 31° 54'·1; 78° 43'·7, in Spíti .	22,227†
Rákus Tal, oder Tso Lánag, Salzsee, 30° 29'; 81° 10', in Gnári Khórsum	15,250
Sásser Pass, 35° 6'·0: 77° 27'·6, in Núbra: Sattel .	17,753*
Höchster Punkt, den wir auf den Abhängen des Sásser Peak, östlich vom Passe erreichten .	20,120*
Ser, oder Nána Peak, 33° 58'·9; 76° 0'·6, in Dras . .	23,407†
Sikándar Mokám, 36° 3'; 78° 29' in Turkistán. Haltplatz mit Ruine einer alten Befestigung . .	13,864*
Skárdo, 35° 20'·2, 75° 44'·0, in Bálti. Niveau des Indus	7,255*
Skóra La Pass, 35° 37'; 75° 49', in Bálti . . .	16,556*
Súru, 34° 12'; 76° 4', in Dras Zusammenfluss des Súru- und des Kártse-Flusses	10,434*
Tákelang, oder Tung Lung Pass, 33° 54'; 77° 27', in Spíti-Ladák	17,727*
Táshing, 35° 15'·7; 74° 40'·7, in Hasóra. Untere Häusergruppe	9,692*
Táshkend, 41° 18'·7; 69° 15'·4, im russischen Turkistán, geschätzt zu	3,000
Tísum Dĕra (Lagerplatz), 31° 8'; 79° 37' in Gnári Khórsum. 3 Meilen südlich von Daba; Niveau des Tísumflusses	14,529*
Tóling, 31° 27'; 79° 32, in Gnári Khórsum. Niveau des Sátlej	12,369*
Tsomognalarí Salzsee, 33° 39'·8; 78° 38'·5, in Pangkóng	14,010*
Tsomoríri Salzsee, 32° 45'·4; 78° 16'·6, in Spíti. Gegenwärtiges Niveau	15,130*
Kórzog, ein einzelnes Haus am nördlichen Ufer des Sees . . . . . , . . .	15,349*
Yárkand, 38° 20'; 77° 30', Hauptstadt von Yárkand in Turkistán, geschätzt zu	4,000
Yurúngkásh Pass, 36° 0'; 81° 0', in Turkistán, geschätzt zu	16,620*

Historische Classe.

Sitzung vom 4. Mai 1867.

Herr **Rockinger** hielt einen Vortrag:

„Vorarbeiten zur Textes-Ausgabe von Kaiser Ludwigs oberbaierischen Landrechten.“

Nach Beschluss der Classe soll diese Abhandlung in den Denkschriften der Classe gedruckt werden.

Derselbe machte eine Mittheilung:

„Ueber die asbacher Handschrift des sogenannten Schwabenspiegels und ihre nächsten Verwandten auf der Staatsbibliothek zu München.“

Im vorigen Jahrhunderte schon wie in unserem ist dem Texte einer ehedem in das niederbaierische Kloster Asbach gehörigen Handschrift des sogenannten Schwabenspiegels besondere Ehre widerfahren. Am 4. Juli 1764 richtete der Akademiker Christian Friedrich Pfeffel von Kriegelstein darüber ein Schreiben an den Reichshofrath Heinrich Christian Freiherrn v. Senkenberg, welches auch von diesem bald darauf in seinen visiones diversae de collectionibus legum germanicarum S. 186—188 veröffentlicht worden ist, und in der zur Feier des Namensfestes des Kurfürsten Max III. von der Akademie der Wissenschaften in demselben Jahre gehaltenen Sitzung handelte er in seiner Rede „von dem ehemaligen rechtlichen

Gebrauch des Schwabenspiegels in Baiern" ausführlicher hievon. Auch hatte er im Sinne, das altbaierische Volksrecht und die in Frage stehende asbacher Handschrift „zusammen drucken zu lassen, und ein corpus juris bavarici ex medio aevo daraus zu künsteln". So viel wir wissen, gelangte dieses Vorhaben nicht zur Ausführung. In unserem Jahrhunderte aber hat Freiherr v. Freyberg im vierten Bande seiner Sammlung historischer Urkunden und Schriften S. 505—718 als „das deutsche Kaiserrecht" einen Abdruck jenes Textes veranstaltet, und zwar — wie er in der Vorrede hiezu S. 504 bemerkt — aus einer Abschrift welche zu dem Gebrauche des Stiftes Asbach gemacht wurde. Leider ist hiebei in einer Weise zu Werk gegangen worden, dass für die Wissenschaft in Wirklichkeit so zu sagen nicht ein Minimum des Gewinns erwachsen ist, welcher bei umsichtiger Behandlung der Sache hätte erwachsen können. Darüber hat sich auch alsbald nach dem Erscheinen des bemerkten Abdruckes eine competente Stimme im Jahrgange 1837 der gelehrten Anzeigen unserer Akademie Sp. 246 wie 249 bis 254 vernehmen lassen, und es wird sich dieses allerdings herbe Urtheil aus dem folgenden noch ganz unzweideutig rechtfertigen.

Es muss dieses unwissenschaftliche Verfahren, dessen gedacht worden ist, mit um so grösserem Bedauern erfüllen, als gerade der Text um den es sich handelt nach zwei Seiten hin eine gewisse Berücksichtigung wirklich beanspruchen kann. Einmal nämlich liegt es ziemlich nahe, ihm insbesondere für Baiern einen gewissen Werth insoferne beizumessen als man darin etwa eine jener Fassungen unseres Rechtsbuches zu erblicken hat, welche je nach den Bedürfnissen dieses oder jenes Gebietes oder auch nur Ortes eingerichtet worden, hier also für die des genannten niederbaierischen Klosters und seines Gebietes. Sodann aber ist er für die Frage nach den Gruppen der Handschriften

des sogenannten Schwabenspiegels insoweit nicht ohne Bedeutung als er gegenüber so und so vielen derselben eine merkliche Kürzung nicht allein im Land- sondern auch im Lehenrechte aufweist.

Verweilen wir zunächst etwas bei dem letzteren Punkte.

Hält man eine kleine Umschau unter den übrigen Handschriften des sogenannten Schwabenspiegels welche nunmehr die Staatsbibliothek zu München verwahrt, so begegnet uns die Gestalt welche die asbacher Handschrift bietet, abgesehen von mehr oder minder in Betracht kommenden Abweichungen, wovon seinerzeit die Rede sein wird, im grossen Ganzen noch weiter in fünf Handschriften, wovon wir indessen zwei aus dem Grunde nicht ferner zu berücksichtigen haben, weil sie blos neuere Abschriften der nunmehr den cod. germ. 557 bildenden ehemaligen asbacher Handschrift sind, nämlich die codd. germ. 916 und 916 a. Es kommen somit in Erwägung die codd. germ. 23, 335, 557, 558.

Gleich der erste derselben = I, noch aus der alten kurfürstlichen Bibliothek stammend, zieht schon durch sein ehrwürdiges Alter die Beachtung auf sich. Er ist — in Homeyer's deutschen Rechtsbüchern des Mittelalters und ihren Handschriften unter Nr. 454 aufgeführt, in dem Verzeichnisse der Handschriften welches der durch Freiherrn v. Lassberg veranstalten Ausgabe des sogenannten Schwabenspiegels vorgesetzt ist unter Nr. 91 aufgezählt — auf Pergament, wenn nicht mehr im dreizehnten so jedenfalls am Anfange des vierzehnten Jahrhunderts in Folio zweispaltig gefertigt, und am zuletzt genannten Orte genauer beschrieben. Nach einem sowohl das Land- als auch das Lehenrecht umfassenden Kapitelverzeichnisse beginnt in ihm das Landrecht von Fol. 6 Sp. 2 bis Fol. 101′ Sp. 2, und besteht aus 368 Kapiteln, woran sich unmittelbar bis Fol. 128′ Sp. 1 das Lehenrecht in 127 Kapiteln schliesst, in der Weise dass jedesmal den rothen Ueberschriften der einzelnen

Kapitel von gleichzeitiger Hand die treffende Zahl beigesetzt ist.

Der cod. germ. 335 = II, gleichfalls aus der alten kurfürstlichen Bibliothek stammend, bei Homeyer unter Nr. 469, bei Freiherrn v. Lassberg unter Nr. 100 bemerkt, ist in Folio auf Papier im Jahre 1435 wahrscheinlich zu Wien[1]) nicht in Spalten sondern in durchlaufender Schreibung gefertigt, und am zuletzt genannten Orte näher beschrieben. Das Landrecht besteht in ihm, nach einem von Fol. 80—85′ der alten Bezeichnung reichenden Kapitelverzeichnisse, von Fol. 86—154′ der alten Bezeichnung in 368 nicht numerirten Kapiteln; das Lehenrecht, gleichfalls nach einem von Fol. 155—157 stehenden Kapitelverzeichnisse, bis Fol. 175 immer der alten Bezeichnung in 127 wieder nicht numerirten Kapiteln.

Der cod. germ. 558 = III, früher der Bibliothek der Jesuiten zu Augsburg zugehörig, bei Homeyer unter Nr. 480, bei Freiherrn v. Lassberg unter Nr. 110 aufgezählt, ist in Folio auf Papier zweispaltig im J. 1462 in der Schweiz[2]) gefertigt, und am zuletzt bemerkten Orte ausführlicher beschrieben. Das Landrecht umfasst in ihm von Fol. 1 Sp. 1—Fol. 74 ′Sp. 1 nur 353 Kapitel, worauf unmittelbar dasLehenrecht bis Fol. 94′ Sp. 2 in 125 Kapiteln folgt.

Der cod. germ. 557 endlich = IV, wie bereits bemerkt aus dem niederbaierischen Kloster Asbach überkommen, bei

---

1) Wie sich einmal schon aus dem übrigen Inhalte schliessen lässt, vorzugsweise wiener und österreichischen Rechten, wie vielleicht insbesondere aus einer von der gleichen Hand zwischen die Hauptüberschrift „Lechen recht“ und den Anfang desselben auf Fol. 157 der alten Bezeichnung eingeschriebenen Bemerkung:

Anno etc. XXXV⁰ an sand Giligen abent da schenkcht man wein in der purkch ze Wyenn, vnd da derdrukt der per ain diern.

2) Der Schreiber bemerkt nach dem unmittelbar auf das Lehenrecht folgenden Landfrieden des Königs Rudolf vom Jahre 1287 auf Fol. 100:

Homeyer unter Nr. 479, bei Freiherrn v. Lassberg unter Nr. 109 aufgeführt, ist in Folio auf Papier im fünfzehnten Jahrhunderte zweispaltig gefertigt, und am zuletzt erwähnten Orte näher beschrieben. Er enthält nach einem das Land- und Lehenrecht umfassenden Kapitelverzeichnisse das Landrecht von Fol. 1'Sp. 1 – Fol. 65 beziehungsweise nach der mit dem Lehenrechte neu beginnenden Zählung Fol. 1 Sp. 1 in 385 Kapiteln, woran sich unmittelbar das Lehenrecht bis Fol. 21 Sp. 1 in 169 Kapiteln reiht.

Vergleichen wir nunmehr den Inhalt dieser vier Handschriften, wovon übrigens, wie bereits angegeben worden, die dritte zugleich die Mutter der beiden neueren Abschriften in den codd. germ. 916 und 916a ist, mit dem L-Drucke, so stellt sich folgendes Ergebniss heraus.

Das Landrecht.

L.	I.	II.	III.	IV.
Vorw. a	Vorw. a	}	Vorw.	}
—b }			}	
—c }			}	Vorw.
—d }		Vorw.	}	und
—e }	Vorw. b		1	1
—f }			}	
—g }		}	}	}
—h	1	1	2	2

Der dis bisher geschriben hat,
Otmar Gossow, des nam hie stat,
für den bittent och ir alle
das jm genad erwerb Santgalle
von dem allmaechtigen gott daz er an sinem ende mitt sinem hailgen wirdigen fronlichnam werd gespiset. amen.

An sant Gregorius tag nach der geburt Christi thusent vierhundert vnd jm zway vnd sechtzigisten jar ze mittag ward dis buoch vsgeschriben.

L.	I.	II.	III.	IV.
1a	2	2	3	3
1b	—	—	—	
2	3	3	4	4
3	4	4	5	5
4	5	5	6	6
5a	6	6	7	7
5b	7	7	8	8
5c	8	8	9	9
6 7	9	9	10	10
8	10	10	11	11
9	11	11	12	12
10	12	12	13	13
11a				14
11b	13	13	14	15
11c				
12	14	14	15	16
13	15	15	16	17
14	16[1]	16[1]	17[1]	18[1]
15	17	17	18	19
16	18	18	19	20
17	—	—	—	—
18	19	19	20	21
19 20	20	20	21	22
21	21	21	22	23

---

1) Nach den Schlussworten des L-Druckes folgt hier noch wie in der uber'schen und der Mehrzahl der übrigen Handschriften nachstehende Bestimmung, in I in folgender Fassung:

vnd da von den leuten gelten. daz ist da von daz ez der pruder erarbait (in II: dauon das er der pruder eribtail) hat.

Jst weder prueder noh swester da, so nemen ez ie di nahsten erben.

Ain igleich mensch ist seines mages guetes erbe vntz er geraichen mag zv der sibenden sippe als daz puech hie vor gesagt hat.

In II und III und IV ist abgesehen von orthographischen Verschiedenheiten keine Abweichung von Bedeutung.

L.	I.	II.	III.	IV.
22	22	22	23	24[1]
23	23	23	24	25
24	24	24	25	26
25a	25	25	26	27
25b	—	—	—	—
26	26	26	27	28
	27	27	28	29
27	28	28	29	30
28	29	29	30	31
29	30	30	31	32
30	31	31	32	33
31				
32	32	32	33	34
33	33	33	34	35
34	34	34	35	36
35	35	35	36	37
36a	36	36	37	38
36b	—		—	
37	37	37	38	39
38	38	38	39	40
39	39	39	40	41
40	40	40	41	42
41	41[2]	41[2]	42[2]	43[2]
42	42	42	43	44[3]

---

1) Die Kürzung dieses Kapitels hier in IV ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 533 und 534 ersichtlich.

2) Dieses Kapitel beginnt in I in folgender Fassung:

Swer aines mannes ae weip pehueret, magt oder weip noezoget, nimpt er sei dar nach ze der ae, eechinder gewinnent sew nimmer mit einander. daz peschaide wier paz her nach (in IV: daz sag wir euch bas) von der ae.

Chemphen vnd ierew chint vnd alle die vneleich gepoeren sint u. s. w.

Hiemit stimmen auch II und III und IV abgesehen von blos orthographischen Verschiedenheiten

3) Die Verkürzung dieses Kapitels am Schlusse ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 542 ersichtlich.

L.	I.	II.	III.	IV.
43	—	—	—	—
44	43 [1]	43 [1]	44 [1]	45 [1]
45	44	44	45	46
46	45	45	46	47
47	46	46	47	48
48	47	47	48	49
49	48	48	49	50
50 51	49	49	50	51
52	50	50	51	52
53	51	51	52	53
54	52	52	53	54
55	53	53	54	55
56	54	54	55	56
57	55	55	56	57
58	56	56	57	58
59 60	57	57	58	59
61	58	58	59	60
62 63	59	59	60	61 [2]
64	60	60	61	62
65	61	61	62	63
66a 66b	62	62	63	64
66c	—	—	—	—
67	—	—	—	—
68a	63	63	64	65
68b 68c	64 [3]	64 [3]	65 [3]	66 [3]

1) Die lateinische Stelle, welche im L-Drucke S. 25 Sp. 1 den Schluss bildet, fehlt hier.

2) Die Verkürzung dieses Kapitels ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 548 zu ersehen

3) Der Schluss dieses Kapitels hat folgende gegen den L-Druck 68c S. 32 Sp. 2 und S. 33 Sp. 1 abweichende Form nach der Fassung in I:

L.	I.	II.	III.	IV.
69 70a	65	65	66	67
70b	66	66	67	68
71	67	67	68	69
72	68	68	69	70
73a	69	69	70	71
73b	70	70	71	72
74 75	71	71	72	73
76	72	72	73	74
77	73	73	74	75
78	—	—	—	—
79	74	74	75	76
80	75	75	76	77
81	76	76	77	78
82	77	77	78	79
83	78	78	79	80
84	79	79	80	81
85	80	80	81	82
86	81	81	82	83
87	82	82	83	84
88	83	83	84	85
89	84	84	85	86
90	85	85	86	87
91	86	86	87	88
92	87	87	88	89
93	88	88	89	90

Nieman mag aigen leute haben wan gotes heuser vnt füersten vnt freyen.

Alle dienstman haizent aigen, vnt sint auch aigen. da von mugen sew nicht aigener leute gehaben mit recht.

Gehoert ain dienstman an ain gotes haus, vnt gicht er hab aigen leute, die sint des gothshauses aigen, vnt sein aigen nicht

Hat ain furste aigen dienstman, vnt er gicht er hab aigen leute, des ist nicht: si sint seines herren aigen.

Die Fassung in IV ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 550 und 551 zu ersehen.

L.	I.	II.	III.	IV.
94	89	89	90	91
95	90	90	91	92
96	91	91	92	93
97	92	92	93	94
98a	93	93	94	95[1])
98b	94	94	95	
99	95	95	96	96
100	96	96	97	97
101	97[2])	97[2])	98[2])	98[2])
102a	98	98	99	99
102b	99	99	100	100
103a	100	100	101	101
103b	101	101	102	102
104	102[3]) 103[3])	102[3]) 103[3])	103	103
105	104	104	104	104
106	105	105	105	105
107	106	106	106	106
108	107	107	107	107
109	108	108	108	108
110	109	109	109	109
111	110	110	110	110
112	111	111	111	111
113a	112	112	112	112
113b	—	—	—	—

---

1) Ueber die Zählung bei diesem und den folgenden Kapiteln bis 102 vgl. unten S. 556.

2) Dieses Kapitel schliesst in I, II, III schon mit den Worten: im werde ae fuer gepoten. In IV ist hiezu noch beigefügt: das vindet man in dem puech das da haisset scolastica historia an dem capitel da man list von gottes marter.

3) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist gegen den L-Druck 104 S. 54 Sp. 1 verschieden.

Das erstere reicht unter der Ueberschrift „Lant taidinch" bis zu den Worten: vnt ditz aine get ab.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Der den andern chaemphleich an sprichet.

L.	I.	II.	III.	IV.
114a	113	113	113	113
114b	—	—	—	—
114c	—	—	—	—
115	114	114	114	114
116	—	—	—	—
117	115	115	115	115
118	116	116	116	116
119	117	117	117	117
120	118	118	118	118
121a	119	119	119	119
121b 121c	120	120	120	120
122a	121	121	121	121
122b	122	122	122	122
123a	123	123	123	123
123b	124	124	124	124
124	125	125	125	125
125	126	126	126	126
126	127	127	127	127
127	128	128	128	128
128	129	129	129	129
129	130	131	130	130
130a	131	130	131	131
130b 130c	132	132	132	132
130d 131	133	133	133	133
132	134[1]) 135[1])	134[1]) 135[1])	134[1]) 135[1])	134[1]) 135[1])

1) Die Abtheilung dieser Kapitel gegenüber dem L-Drucke 132 S. 64 folgende.

Das erstere unter der Ueberschrift „Von apt lehen" und in IV „Zepter lehen" reicht bis zu den Worten: ae daz si ier recht enphahent von dem chunege

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Wie der chaiser gaistleichen fuersten ierew lehen (in II: ir recht) sol leihen; in IV: Wie der chaiser leihen sol geistleich lehen.

L.	I.	II.	III.	IV.
133	136	136	136	136
134	137	137	137	137
135a	138	138	—	138
135b			—	
135c	139	139	138	139
136	140	140	139	140
137a	141	141	140	141
137b	142	142	147	142
137c	143	143	142	143
138	144	144	143	144
139	145	145	144	145
140a	146	146	145	146
140b	—	—	—	147
141	147	147	146	148
142	148	148	147	149
143a	149	149	148	150
143b	150	150	149	—
144a	151	151	150	151
144b	152	152	151	152
145	153	153	152	153
146	154	154	153	154
147a	155	155	154	155
147b	156	156	155	156
148a	157	157	156	157
148b				
148c	—	—	—	—
149	158	158	157	158
150	159	159	158	159
151a	160	160	159	160
151b	161	161	160	161
151c				
152	—	—	—	—
153	162	162	161	162
154	163	163	162	163
155a	164	164	163	164
155b	165	165	—	165
156a	166	166	164	166
156b	167	167	165	167
157	168	168	166	168

L.	I.	II.	III.	IV.
158	169	169	167	169
159	170	170	168	170
160	171	171	169	171
161	172	172	170	172
162	173	173	171	173
163	174	174	172	174
164	175	175	173	175
165 }	176	176	174	176
166 }				
167	177	177	175	177
168a	178	178	176	178
168b	—	—	—	
169	179	179	177	179
170	180	180	178	180[1]
171	181	181	179	181
172	182	182	180	182
173	183	183	181	183
174a	184	184	182	184
174b				—
175	185	185	183	185
176a	186	186	184	186
176b				—
177	187	187	185	187
178a	188	188	186	188
178b				—
179	189	189	187	189
180	190	190	188	190
181	191	191	189	191
182	192	192	190	192
183	193	193	191	193
184	194	194	192	194
185	195	195	193	195
186	196	196	194	196
187	197	197	195	197

1) Die Fassung dieses Kapitels gegenüber L 170 S. 81 und 82 ist aus dem Abdrucke des Freiherrn v. Freyberg S. 597 und 598 ersichtlich.

L.	I.	II.	III.	IV.
188	198	198	196	198
189	199	199	197	199
190	200	200	198	200
191a	—	—	—	—
191b	201	201	199	201
192	202	202	200	202
193	203	203	201	203
194	204	204	202	204
195	205	205	203	205
196 }	206	206	204	206
197a }				207
197b	207	207	205	208
198	208	208	206	209
199	209	209	207	210
200	210	210	208	211
201a	—	—	—	—
201b	—	—	—	—
201c	—	—	—	—
201d	—	—	—	—
201e	—	—	—	—
201f	—	—	—	—
201g	—	—	—	—
201h	—	—	—	—
201i	—	—	—	—
201k	—	—	—	—
201l	—	—	—	—
201m	—	—	—	—
201n	—	—	—	—
201o }	211	211	209	212
201p }				
201q	212	212	210	213
201r	213	213	211	214
201s	214	214	212	215
201t	—	—	—	—
201u	—	—	—	—
201v	—	—	—	—
202	215	215	213	216
203	216	216	214	217
204	217	217	215	218

L.	I.	II.	III.	IV.
205	218	218	216	219
206	219	219	217	220
207a	220	220	218	221
207b	—	—	—	—
208	221	221	219	222
209	222	222	220	223
210	223	223	—	224
211	224	224	221	225
212	225	225	222	226
213	—	—	—	—
214	226	226	223	227
215	—	—	—	228
216	227	227	224	229
217				230
218	228	228	225	231
219	229	229	226 [1]	232
220	230	230	227	233
221	231	231	228	234
222	232	232	229	235
223				
224	233	233	230	236
225	234	234	231	237
226	235	235	232	238
227a	236	236	233	239
227b				—
228	237	237	234	240
229	238	238	235	241
230	239	239	236	242
231	240	240	237	243
232	241	241	238	244

---

1) Ueberschrift und Text dieses Kapitels sind hier in folgender Fassung durchaus roth geschrieben:

Zoll vnd müntze vnd müli zins sol man geben vff welhen tag daz der man beschaidet.

Dann folgt nach grösserem Zwischenraume als sonst bei den einzelnen Kapiteln der Fall ist als Ueberschrift des nächsten Kapitels: Von lehenrecht.

L.	I.	II.	III.	IV.
233	242	242	239	245
234	243	243	240	246
235	244	244	241	247
236	245	245	242	248
237	246	246	243	249
238				
239	—	—	—	
240	247	247	244	250
241			—	—
242	248	248	245	251
243	249	249	246	252
244	250	250	247	253
245	251	251	248	254
246	252	252	249	255
247	253	253	250	256
248	254	254	251	257
249	255	255	252	258[1]) 259[1])
250	256	256	253	260
251	257	257	254	261
252	258	258	255	262
253a	259	259	256	263
253b	260	260	257	264
253c	—	—	—	—
254	261	261	258	265
255	262	262	259	266
256	263	263	260	267
257	264	264	261	268
258	265	265	262[2])	269
259	266	266	263	270

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegenüber dem L-Drucke 249 S 112 Sp. 1 ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 625 zu ersehen.

2) Die Ueberschrift „Dem froemdes guot verstoln wirt" ist hier wie der Text der sich unmittelbar anschliesst schwarz geschrieben, nur das D des Anfangswortes roth ausgezeichnet.

L.	I.	II.	III.	IV.
260				
261	267	267	264	271
262				
263	268	268	265	272[1])
264	—	—	—	—
265	269	269	266	273[2]) 274[2])
266	270[3])	270[4])	267[5])	275[4])

1) Ueber die falsche Zählung, welche hier in der Handschrift neuerdings eintritt, vgl. unten S. 556 und 557.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 634 zu ersehen.

3) Dieses Kapitel lautet hier gegen den L-Druck S. 120 Sp. 1:

Prichet ain man den frid, es sei vm wnden oder vm ander veintschaft swie dew ist, den der fuer sich selber geit, ez get im an den hals.

Geit ain man frid fuer den anderen, vnt prichet iener den frid, vnt mag er sein nicht fuer pringen, man slecht im ab die hant. des sol man im frist geben vi w o c h e n, wand er den frid selber nicht gab.

Pringet man ienen fuer, man slecht im auch ab die hant.

Pringet man in aber nicht fuer, man slecht dem puergel ab die hant, wand er den frid fuer in gab.

Vnt stierbet er dar nach vnt er in fuer lobt ze pringen, vnt ist dew schulde u. s. w.

4) Die sechs Wochen anstatt der vierzehn Nächte des L-Druckes sind auch hier, während die übrige Fassung namentlich gegen das Ende von I abweicht.

5) Der Text lautet hier:

Brichet ain man den frid, es sig vmb wunden oder vmb ander vigentschafft wie die ist, den er für sich selb git, es gat jm an den hals.

Git ain man frid für den andern, vnd brichet iener den frid, vnd mag er sin nit fürbringen, man schlecht jm ab den hals oder an hand. daz ist recht. des sol man jm frist geben vi wuchen, won er den frid selber nit gab.

Bringet man ienen für, man schlecht jm och ab die hand.

L.	I.	II.	III.	IV.
267	271[1]) 272[1])	271[1]) 272[1])	268[1]) 269[1])	276[1]) 277[1])
268	273	273	270	278
269	274	274	271	279
270	275	275	272	280
271a 271b	276	276	273	281 —
272	277	277	—	282
273	278	278	274	283
274	279	279	275	284
275	280	280	276	285
276	281	281	277	286
277	282	282	278	287
278	283	283	279	288
279	284	284	280	289
280	285	285	281	290
281	286	286	282	291
282	287	287	283	292
283	288	288	284	293
284	289	289	285	294
285	290	290	286	295
286	291	291	287	296
287	292	292	288	297
288a	293	293	289	298
288b	294	294	290	299
289	295	295	291	300
290	296	296	292	301
291	297	297	293	302

Bringet man jn aber nit für. man schlecht dem bürgen ab daz hobt oder die hand, vnd nit daz hobt, won er den frid für in gab.

Und stirbet er dar nach vnd er jn gelobt fürzebringen, vnd ist u. s. w.

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen L 267 S. 120 Sp. 1 und 2 ist folgende.

Das erstere reicht bis zu den Worten: des sol man im frist geben dreistunden acht tage

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Pringe die haut fuer.

L.	I.	II.	III.	IV.
292	298	298	294	303
293	299	299	295	304
294	300	300	296	305
295	301[1]	301[1]	297[1]	306[1]
	302[1]	302[1]	—	307[1]
296	303	303	298	308
297	304[2]	304[2]	299[2]	309[2]
	305[2]	305[2]	300[2]	310[2]
298	306	306	301	311
299	307	307	302	312
300	308	308	—	313
301	309	309	303	314
302	310	310	304	315
303	311	311	305	316
304a	312	312	306	317
304b				318
304c	—	—	—	—
305	—	—	—	—
306	313	313	307	319
307a	—	—	—	320
307b	—	—	—	—
308	—	—	—	—
309	314	314	308	321
310	—	—	—	322

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegenüber L 295 S. 126 Sp. 2 und 127 Sp. 1 ist folgende.

Das erstere reicht bis zu den Worten: so muest er in pehaben als vor geschriben ist.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Der seinem herren laugent; in IV: Der sich seinez herren laugent.

Dieses zweite Kapitel fehlt in III gänzlich.

2) Die Abtheilung dieser zwei Kapitel gegen L 297 S. 127 ist folgende.

Das erstere reicht bis zu den Worten: ob daz guet in dem gerichte leit.

Dann folgt das andere unter der Ueberschrift: Wie der chunech richtet.

L.	I.	II.	III.	IV.
311	—	—	—	323
312	315	315	309	324
313a	316	316	310	325
313b				326
314	317	317	311	327
315	318	318	312	328
316	319	319	313	329
317	320	320	314	330
318	321	321	315	331
319	322	322	—	332
320	323	323	—	333
321	324	324	316	334
322	325	325	317	335
323	—	—	—	336
324	326	326	318	337
325	327	327	—	338[1]
326	328	328	319	339
327	329	329	320	340
328	330	330	321	341
329	331	331	322	342
330	332	332	323	343
331	333	333	324	344
332	334	334	325	345
333	335	335	326	346
334	336	336	327	347
335	337	337	328	348
336	338	338	329	349
337	339	339	330	350
338				
339	340	340		
340	341	341		
341	342	342		351
342	343	343		352
343	344	344	331	353

1) Dieses anfänglich ausgelassene Kapitel ist — von der gleichen Hand — an den unteren Rand von fol. 59 der alten Bezeichnung beigeschrieben.

L.	I.	II.	III.	IV.
344	345	345	332	354
345				355
346	346	346	333	356
347	347	347	334	357
348	—	—	—	358
349	—	—	—	359 [1])
				360 [1])
350	348	348	335	361
351	349	349	336	362 [2])
				363 [2])
352	350	350	337	364
353	—	—	—	—
354	351	351	338	365
355	352	352	—	366
356	—	—	—	367
357	353	353	339	368
358	354	354	—	369
359	355	355	340	370
360	356	356	341	371
361	—	—	—	372
362	357	357	342	373
363a	358	358	343	374
363b	359	359	344	375
364	—	—	—	—
365	—	—	—	—
366	360	360	345	376
367	361	361	346	377
368	362	362	347 [3])	378

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegenüber L 349 S. 149 ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 660 zu ersehen.

2) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen L 351 S. 150 Sp. 2 ist eben daher S. 661 ersichtlich.

3) Der Text beginnt hier nach der Ueberschrift „Von wirten oder von graemplern“ wie folgt:

Vnt hat ain wirt oder ain graempler ain husfrowen vnd ain dirnen die jm helffent sin ding besorgen vnd vsrichten, die muossent mit den lueten me ze schaffen vnd ze reden haben denn u. s. w.

L.	I.	II.	III.	IV.
369	—	—	—	—
370	363	363	348	379
371	364	364	349	380
372	365	365	350	381
373	366	366	351	
374	367	367	352	382
375	—	—	—	383
376	—	—	—	384
377	368	368	353	385

Das Lehenrecht.

1	1	1	1	1
2				
3a	2	2	2	2
3b				3
4a	3	3	3	4
4b				
4c	—	—	—	—
5	4	4	4	5
6	5	5	5[1]	6
7	6	6	6	7
8a	7	7	7	8
8b				9
9a	8	8	8	10
9b	9	9	9[1]	11
10a	10	10	10	12
10b	—	—	—	—
11	11	11	11[1]	13
12a	12	12	12	14
12b	—	—	—	—
13	13	13	13	15
14	14	14	14	16
15	15	15	15	17
16a	16	16	16	18

1) Hier findet sich keine Ueberschrift dieses Kapitels, sondern nur die rothe Initiale am Beginne des Textes.

L.	I.	II.	III.	IV.
16b	17	17	17	19
16c	18	18	18	20
17	19	19	19	{ 21[1]) 22[1])
18	20	20	20	23
19	21	21	21	24
20	22	22	22	{ 25[2]) 26[2])
21	23	23	23	27
22	24	24	24	28
23a	25	25	25	29
23b	26	26	26	30
24a	27	27	27	31
24b	—	—	—	32
25	—	—	—	33
26	28	28	28	34
27a	29	29	29	35
27b	30	30	30	36
28	31	31	31	37
29	32	32	32	38
30	33	33	33	39
31	34	34	34	40
32	35	35	35	41
33	36	36	36	42
34	37	37	37	43
35	38	38	38	44
36	39	39	39	45
37	40	40	40	46
38	41	41	41	47
39	42	42	—	48
40a	43	43	42	49
40b	—	—	—	—
40c	—	—	—	—

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen L 17 S. 176 ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 674 ersichtlich.

2) Dasselbe ist bezüglich dieser zwei Kapitel a. a. O. S. 674 und 675 der Fall.

L.	I.	II.	III.	IV.
41a	44	44	43	50
41b				
41c	—	—	—	—
42a	45	45	44	51[1]
42b				52[1]
42c	—	—	—	—
42d	46	46	45	53
43a	47[2]	47[2]	46[2]	54
43b				
43c	—	—	—	—
44	48	48	47	—
45	49	49	48	55
46	50	50	49	56
47	51	51	50	57
48a	52	52	51	58
48b				
48bb				59
48c				60
49a	53	53	52	61
49b	54	54	53	62
50a	—	—	—	—
50b	55	55	54	63
51	56	56	55	64
52	57	57	56	65
53	58	58	57	66
54a	59	59	58	67
54b	—	—	—	—
55	60	60	—	68
56	61	61	59	69
57	—	—	—	70
58	—	—	—	71
59	—	—	—	72

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegenüber L 42a und 42b S. 183 ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 681 zu ersehen.

2) Dieses Kapitel schliesst schon gegen L 43b mit den Worten S. 184 Sp. 2 unten: der taege sol ie ainer sein vber vierzehen tage.

L.	I.	II.	III.	IV.
60	—	—	—	73
61a	—	—	—	74
61b	—	—	—	—
62a	—	—	—	75
62b	—	—	—	—
63	—	—	—	76
64	—	—	—	77
65	62	62	60	78
66a }	63	63	61	{ 79
66b }				{ 80
67a	64	64	62	81
67b	—	—	—	—
68a	—	—	—	82
68b	—	—	—	—
68c	—	—	—	—
69	65	65	63	83
70	66	66	64	84
71	67	67	65	85
72a }	68	68	66	{ 86
72b }				{ 87
73	—	—	—	—
74	69	69	67	88
75	70	70	68	89
76	71	71	69	90
77	72	72	70	91
78	73	73	71	92
79	74	74	72	93
80	—	—	—	94
81	75	75	73	95
82	76	76	74	96
83	77	77	75	97
84	78	78	76	98
85a	79	79	77	{ 99[1])
				{ 100[1])
85b	—	—	—	—

---

1) Die Abtheilung dieser beiden Kapitel gegen L 85a S. 196 ergibt sich aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 696.

L.	I.	II.	III.	IV.
85c	—	—	—	—
85d	—	—	—	—
86	—	—	—	101[1]
87	—	—	—	102[1]
88	—	—	—	103
89	—	—	—	104
90	—	—	—	105
91	—	—	—	106
92	—	—	—	107
93a	—	—	—	108
93b	—	—	—	—
94a	—	—	—	109
94b	—	—	—	—
95a	—	—	—	110
95b	—	—	—	111
95c	—	—	—	—
96	—	—	—	—
97	80	80	78	112[2]
98	81	81	79	113[2]
99	82	82	80	114
100	83	83	81	115
101	—	—	—	—
102	84	84	82	116
103	85	85	83	117
104a	86	86	84	118
104b	87	87	85	119
105	88	88	86	120
106a	—	—	—	—
106b	89	89	87	121
107	90	90	88	122
108a	91	91	89	123
108b	—	—	—	—

1) Das Verhältniss dieser zwei Kapitel zu L. 86 und 87 S. 197 Sp. 1 ist aus dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg S. 696 und 697 zu ersehen.

2) Ueber die falsche Zählung, welche hier in der Handschrift eintritt, vgl. unten S. 557.

L.	I.	II.	III.	IV.
109a	92	92	90	124
109b	93	93	91	125
110a	94	94	92	126
110b	—	—	—	—
111a	95	95	93	127
111b	—	—	—	128 (111b–112a)
112a	—	—	—	
112b	—	—	—	—
112c	—	—	—	129
113	—	—	—	130
114a	—	—	—	131
114b	96 (114b–115)	96	94	132
115				
116	97	97	95	133[1]
117	—	—	—	—
118	98	98	96	134[1]
119a	—	—	—	135
119b	—	—	—	136 (119b–119c)
119c	—	—	—	
119d	—	—	—	—
120	—	—	—	137
121	—	—	—	—
122	—	—	—	138
123	99	99	97	139
124	100	100	98	140
125a	101	101	99	141
125b	—	—	—	—
126a	102	102	100	142
126b	103 (126b–126e)	103	101	143 (126b–126c)
126c				
126d				144 (126d–126e)
126e				
127a	104	104	102	145
127b	105	105	103	146
128a	106	106	104	147

1) Ueber die falsche Zählung, welche hier neuerdings in der Handschrift eintritt, vgl. unten S. 557.

L.	I.	II.	III.	IV.
128b }	107	107	105	—
128c }				—
129	—	—	—	—
130	—	—	—	—
131	—	—	—	—
132a	—	—	—	—
132b	—	—	—	148
133	—	—	—	149
134a	108	108	106	150
134b	109	109	107	151
134c	—	—	—	—
135	110	110	108	152
136	111	111	109	153
137	—	—	—	—
138a	112	112	110	154
138b	—	—	—	—
139	113	113	111	155
140	—	—	—	—
141 }	114	114	112	—
142 }				—
143a }	115 }	115 }	113 }	156 }
143b }	— }	— }	— }	— }
144a }	— }	— }	— }	— }
144b }	115 }	115 }	113 }	156 }
145	116	116	114	157
146	117	117	115	158
147a	118	118	116	159
147b	119	119	117	160
148	120	120	118	161
149a	—	—	—	—
149b	121	121	119	162
150a	122	122	120	163
150b	—	—	—	
151a	—	—	—	—
151b	123	123	121	164
152	—	—	—	165
153a	124	124	122	166
153b	125	125	123	167
154	126	126	124	168

L.	I.	II.	III.	IV.
155	—	—	—	—
156	—	—	—	—
157	—	—	—	—
158	—	—	—	—
159	127	127	125	169

Die Betrachtung dieser vergleichenden Zusammenstellung führt uns zunächst auf die Wahrnehmung eines ganz innigen Zusammenhanges zwischen I und II und III, wobei hinsichtlich I und III auch vielleicht noch der äusserliche Umstand angeführt zu werden verdient, dass sich an das Land- und Lehenrecht unmittelbar König Rudolfs zu Wirzburg an unsrer Frauen Abend in der Fasten des Jahres 1287 erlassener Landfriede anschliesst; sodann aber auch auf ein nicht minder beachtenswerthes Zusammenstimmen von I und II und III mit IV oder der asbacher Handschrift, und zwar nicht allein was die Auswahl der aufgenommenen Kapitel und theilweise ihre Abtheilung, sondern auch was im grossen Ganzen ihre Fassung betrifft. Eigenthümlich neigt der Zug unserer vier Codices in diesen beiden Beziehungen zu einer sehr starken Kürzung gegenüber anderen Formen des sogenannten Schwabenspiegels [1]) hin.

Im grossen Ganzen gelangen wir nämlich zu der Berücksichtigung folgender wesentlicher Punkte.

Wir sehen zunächst von den Abweichungen in der Trennung einzelner Kapitel des L-Druckes in mehrere wie umgekehrt in der Zusammenziehung von so und so vielen Kapiteln des L-Druckes in nur

1) Vgl. z. B. Ficker über einen Spiegel deutscher Leute und dessen Stellung zum Sachsen- und Schwabenspiegel S. 107 (223) — 117 (233).

eines vollständig ab, wie nicht minder von der Verschiedenheit welche sich bezüglich der Ueberschriften der Kapitel hier wie dort findet. Ersteres ist zur Genüge aus der vorstehenden Tafel zu ersehen. Ueber letzteres liefert der Abdruck des Freiherrn v. Freyberg wenigstens hinsichtlich der asbacher Handschrift Anhaltspunkte.

Im übrigen ist zu bemerken, dass sich gegenüber dem L-Drucke in den erwähnten Handschriften auch nicht ein Kapitel findet, das dort nicht vorhanden.

Dagegen fehlen gemeinsam in I und II und III gegenüber dem L-Drucke nicht weniger als 39 Kapitel des Landrechtes entweder ganz oder theilweise, nämlich 1b, 17, 25b, 43, 66c, 67, 78, 113b, 114b und c, 116, 140b, 148c, 152, 168b, 191a, 201a bis n, 201t bis v, 207b, 213, 215, 239, 253c, 264, 304c, 305, 307a u. b, 308, 310, 311, 323, 348, 349, 353, 356, 361, 364, 365, 369, 375, 376; und 68 Kapitel des Lehenrechtes, nämlich 4c, 10b, 12b, 24b, 25, 40b und c, 41c, 42c, 43c, 50a, 54b, 57 bis 64, 67b, 68, 73, 80, 85b bis d, 86 bis 96, 101, 106a, 108b, 110b, 111b, 112, 113, 114a, 117, 119 bis 122, 125b, 129 bis 133, 134c, 137, 138b, 140, 143b, 144a, 149a, 150b, 151a, 152, 155 bis 158. Sodann fehlen gemeinsam in allen vier Handschriften gegenüber dem L-Drucke 25 Kapitel des Landrechtes, nämlich 17, 25b, 43, 66c, 67, 78, 113b, 114b und c, 116, 148c, 152, 191a, 201a bis n, 201t bis v, 207b, 213, 253c, 264, 304c, 305, 307b, 308, 353, 364, 365, 369; und 44 Kapitel des Lehenrechtes, nämlich 4c, 10b, 12b, 40b und c, 41c, 42c, 43c, 50a, 54b, 61b, 62b, 67b, 68b u. c, 73, 85b bis d, 93b, 94b, 95c, 96, 101, 106a, 108b, 110b, 112b, 117, 119d, 121, 125b, 129 bis 132a, 134c, 137, 138b, 140, 143b, 144a, 149a, 151a, 155 bis 158. Ausserdem fehlen noch: in I das Kapitel des Landr. 36b; in III die Kapitel des Landrechtes 36b, 135a und b,

155b, 210, 241, 272, 300, 319, 320, 325, 355, 358, und die Kapitel 39 und 55 des Lehenrechtes; endlich in IV die Kapitel des Landrechtes 143b, 174b, 176b, 178b, 227b, 241, 271b, und die Kapitel 44, 128b und c, 141, 142 des Lehenrechtes.

Neben dieser Verkürzung in Rücksicht auf die Zahl der Kapitel zeigt sich selbe auch ungemein häufig im Texte der einzelnen Kapitel sowohl des Land- als auch des Lehenrechtes in grösserem wie geringerem Umfange. Das ist beispielsweise der Fall bei den Kapiteln des Landrechtes des L-Druckes 9, 25a, 36b, 44, 56, 57, 58, 63, 101, 104, 109, 113a, 136, 153, 170, 201r, 236, 313a, 345; und noch mehr bei den Kapiteln des Lehenrechtes 13, 35, 39, 40a, 41b, 42b, 43b, 54a, 100b, 102, 105, 108a, 110a, 125a, 136, 139.

Es kann natürlich nicht die Rede davon sein, hier die betreffenden Textesstellen dieser wie anderer daher gehöriger Kapitel ausführlich mitzutheilen. Immerhin aber dürfte es nicht ohne Werth sein, zunächst aus der Gruppe I und II und III deren vier aus dem Land- wie drei aus dem Lehenrechte probeweise in der Art auszuheben, dass die Fassung von I hier vorgeführt wird, und die wesentlichen Abweichungen in II wie III hievon in den Noten ihre Stelle finden.

I. 25 = L. 25a. Von erbe taile.

Swa ain man stirbet vnd laet ain weip vnt[2]) niht chinde, die erben schullen zv der witwen auf daz guet varen vntz zv dem dreizchistem durch daz daz si bewaren daz des guetes icht verlorn werde daz sev an gehoert.

2) II: vnd ein weip vnd lat.

Mit der erben rat sol dev vrowe begeen dev piuil[3]). vnt si sol in dem guet sitzen vntz zv dem dreizchistem. vnt sol von dem erbe des ersten gelten dem gesinde ir verdientez lon vntz an den tag daz ir herre starp.

Man sol daz gesinde behalten vntz zv dem dreizchisten vntz si sich bestatten muegen. wil auer der erbe, so schullen si vol dienen vnt gantz lon[4]) enphahen.

I. 54 = L. 56. Wie man ansprache versaumet.

Swaz varendez guet haizet[5]) vnt hat daz ain man in seiner gewer drew iar an recht wider spraeche[6]) pei dem der pei im in dem lande ist, vnt sait im sein guet gewizzen daz er recht[7]) dar zv habe, so hat er ez mit rechte. sait auer im sein gewizzen daz er nicht rechtes dar tzv hab[8]), swie[9]) lange er ez danne hat, er (hat) ez mit vnrecht, vnt wiert nimmermer ane ansprache.

Vnt ist vich dar vnder, vnt pehabt ez ieman[10]) mit recht an, allen den nutz der da von chomen ist vber die fuere, den sol er wider geben.

Jerret auer den aehafte noet der ez mit rechte erben sol, dez muez man peiten vntz er chumt. so sol man im recht pieten.

Swaz anders guetes ist daz nicht vraide[11]) guet haizzet, hat daz ain man in seiner gewer zehen iar, ich main in[12])

---

3) II: pyuil. III: begrebte.
4) II: sy wol dyennen vnd volles lon. III: vnd vollen lon.
5) II: Das varund gut ist vnd haisset.
6) II: an recht vnd widersprache.
7) II: er icht rechtes.
8) Von „so hat er“ angefangen bis hieher ist in III ausgefallen.
9) II: darzu hab wie lang er es es darzu hab wie.
10) II: es im enem. III: es jm jemant an.
11) II: das ist varund. III: varent.
12) III: hat daz ain man jn.

seiner stillen gewer pei den die pei im in dem lande sint ane wider sprache, der selbe mag ez nimmer [13]) an gesprechen, hat erz mit den gezewgen als ich hie vor gesprochen [14]) han.

Hat ez ain man zwaintzich iar in seiner gewer vor den die auzzer landes [15]) sint, so hat er recht dar an. ez en sei danne daz er iehe er waer gevangen auzerhalb landes [16]). mag der daz pehaben als recht ist mit den die ez war wizzen, so sol man im recht tuen vm allez daz er an sprichet.

Die chaiser vnt die chunege habent ditz gemaine recht gemachet.

I. 245 = L. 236. Wie man wilt iagen sol.

Da got den menschen peschuef, do gab er in gewalt vber vische vnt vber vogel vnt vber ellew wildew tier. da von habent die chunege gesetzet daz niemen seinen leip noch seinen gesunt [17]) mit disen dingen mag verbuerchen.

Doch habent sew pan voerste. swer in dar inne icht tuet, da habent sew puezze vber gesatz als wier her nach wol gesagen.

Si habent auch vber vische [18]) pan gesetzt, vnt vber vogel.

Hie spreche wier, daz pan ist gesetzet allen tyeren vnt frid, [19]) wan peren vnt wolfen. an den prichet niemen dehain frid.

---

13) III: niemer mer.

14) II: geschriben.

15) II: auz dem lant. III: vsserhalb landes.

16) II setzt hier noch bei: oder innerhalb lanndes. Ebenso III.

17) III: sinen lib noch sin leben.

18) I: vihe.

19) II: Hie sprichet pan geseczet allen tiern ist frid geseczet. III: Hie sprichet bann gesetzet allen tieren ist frid gesetzet.

Swer in den pan voersten wilt[20]) wndet oder eruellet oder iagt oder toetet, der sol dem herren des es da ist sechzech schillinge phennige[21]) geben der lant pheninge.

Swer durch den pan voerst reitet, seine poegen vnt seinew armst[22]) sullen vngespannen sein, sein chocher sol[23]) pedechet sein. seine prakchen vnt seine winde[24]) sulen auf genangen sein, vnd seine iag hunde sulen pechuppelt sein.

Jagt ain man ain wilt mit des herren vrlaub, vnt vleuhet ez dar in,[25]) er sol den winden wider rueffen. mag er sew nicht wider pringen, er sol in nach folgen, vnt sol sein hoeren nicht plasen in dem voerste, vnt die hunde nicht gruezen. swaz dem wilde danne[26]) geschit, da ist ener vnschuldich an.

Vaiget[27]) auer er oder hetzzet,[28]) oder plaeset er sein hoeren, so ist er schuldich, da werde wilt wnt oder nicht.

I 316 = L 313. Von den chetzeren.

Swa man chetzer inne wiert, die sol man ruegen[29]) gaistleichem gerichte, want die schullen sew des ersten uersuechen.

Vnd als si vber chonen werdent, so sol sich der[30])

---

20) III: gewilde.
21) In III fehlt phennige.
22) III: armbrost.
23) II: schullen da. III: sond och.
24) III: windspil.
25) III: flühet es darin jn den bann vorst.
26) II: dann da.
27) II: Naiget.
28) III: Waiget oder hetzet er die hund.
29) III: zaigen.
30) III: sich ir der.

wereltleich richter vnder winden[31]), vnt sol vber sew richten mit prande auf ainer huerde.

Vnt schermet sew der richter vnt gestet in pei, so sol man in verpannen. daz sol tuen ain pischolf. swer vber in wereltleicher richter ist, der sol im tuen daz er dem chetzer[32]) solde haben getan.

Swelhe laien fuersten vber die chetzer nicht richtet vnt sew schermet, so sol in der pischolf ze pannen tuen. vnt chumt er nicht inner iares frist dar auz, so sol der pischolf dem pabest sein vntat chuenden, vnt wie lange er in dem panne sei gewesen. so sol in der pabest entsetzzen von dem fuersten ampt vnt von allen sein eren. dize sol der pabest chuenden seinem chunge vnt allen wereltleichen richtaeren. die schul des pabstes gerichte veste machen. man sol im vertailen aigen vnt lehen vnt alle wereltleiche aere.

Ditze gerichte sol man tuen vber herren vnt vber arme leute.

Swer von chetzerey chomen wil, den sol man enphahen[33]) also daz er von der chetzerey chere vnt nimmer mer dar zv choem. vnt er sol im puezze geben nach recht.

Chumpt er dar nach wider zv der chetzerey, vnt wiert des vberret, so ist vber in erlaubet allen wereltleichen richtaeren.

Vnt wil auer er wider chomen, man sol in nicht enphahen, vnt sol in nicht hoeren.

I. 44 = L. 41 a und b. Fuersten lehen.

Bischolfe vnt vanlehen sol der chunech gantzez leihen·
Alle pischolfe enphahent von dem chuenge muenze vnt

---

31) II: richter jr vnderwinden.
32) II: im tün als man den keczern.
33) III: man enthaben vnd enpfahen.

zol, vnt etesleiche enphahent vanlehen, vnt etesleiche werltleich gerichte.

Swaz gerichtes ist daz vber pluet runst get vnt vm den toetslach, swem daz der pischolf leihet, den sol er senden mit seinem priefe an den chunech daz er im den pan leihe.

Swer vber menschen pluet richtet vnt den pan von dem roemischem chunege nicht enphangen hat, dem sol der chunech die zungen auz haizzen sneiden, er enloese sei[34]) nach des chunges genaden.

Vnt versait der chunech dem pischolfe selben[35]) oder so er er seine priefe dar sendet daz er den pan seinem richter nicht leihet, so richtet der richter an den pan wol mit rechte. also ob der pischolf von dem chunege sein recht enphangen hat.

Der chunech sol vil wol wizzen wem er den pan leihen muege daz er ze[36]) rechte richter muege sein. [da[37]) sol der chunech sechen][38]) an daz lantrecht puech: da vindet er ez allez inne.

I. 88 = L 105. Von der vluhtsal.

Swer guet leihet dem herren ze vluchtsal, der muez dem herren wetten, er muege sich danne entschuldigen nach rechte. vnt der herre sol im gepieten daz er die lehnunge preche vnt sei wider tue inner sechs wochen. vnt tuet er des nicht, so vertailet man im daz guet mit rechte.

Vluchtsal haizzet daz swaz der man leihet in zweifel seines lebens, vnt in siechtum, vnt so er daz lant raumen

34) II: enlöse dann sey. III: er loese sy denn.

35) III: das selber.

36) III: von.

37) II: da von.

38) Die in Klammern gesetzten Worte fehlen in I.

wil, vnt in der weise ob er genese oder ob er wider chom daz er sein guet wider haben wil. ez ist auch geuaerde.

I. 101 = L. 125. Von zins lehen.

Leihet ain herre vil leuten zins lehen, vnt chrieget er mit in, oder die man vnder ain ander vm ain zins lehen, so sol er den mannen fuer sich gepieten, vnt sol ez richten als[39]) vm lehen recht.

An daz nem wier auz: vm zins lehen hilfet ain iesleich man wol dem anderem[40]) der sein recht nicht[41]) verloeren hat.

Was sodann die asbacher Handschrift anlangt, können wir um so mehr von einer umfassenderen Angabe in diesem Bezuge insoferne absehen als für den fraglichen Punkt ihre genauere Vergleichung einerseits mit den eben vorgeführten Stellen wie auf der andern Seite überhaupt mit dem L-Drucke durch die Ausgabe des Freiherrn v. Freyberg ermöglicht ist, deren Kapitelzählung glücklicherweise mit der richtig gestellten Numerirung eben des cod. germ. 557 stimmt, welche unsere vergleichende Zusammenstellung ergiebt.

Wir müssen hiebei zur Beseitigung eines Missverständnisses welches sehr leicht möglich ist noch nachträglich zu den ob. S. 522 u. 523 über diese Handschrift gemachten kurzen Bemerkungen behufs einer Berichtigung, welche hinsichtlich der vom Freiherrn v. Lassberg dortselbst erwähnten Beschreibung nöthig ist, folgendes anfügen. Einmal bewegt er sich bezüglich der Zahl der Kapitel der asbacher Hand-

39) In II fehlt als.

40) III: hilffet ainer ietlicher dem andern wol.

41) In II ist nicht ausgefallen.

schrift in einem doppelten Irrthume. Sodann aber hat dieser Umstand auch auf seine Anschauung des Verhältnisses der codd. germ. 916 und 916a wie der Ausgabe des Freiherrn v. Freyberg zum bemerkten cod. germ. 557 einen unrichtigen Einfluss geübt. Was den ersteren Punkt anlangt, hat diese Handschrift in Wirklichkeit 385 Landrechtskapitel, aber nicht (wie man allerdings nach der den einzelnen Kapiteln roth beigesetzten, indessen durch mehrmaliges Verzählen falschen, Numerirung annehmen könnte) deren 391, und noch weniger (wie sich im Eingange der Beschreibung des Freiherrn v. Lassberg angegeben findet) deren 372; sodann 169 Lehenrechtskapitel, nicht deren 167. Was nun den zweiten Punkt betrifft, das Verhältniss der codd. germ. 916 und 916a wie der Ausgabe des Freiherrn v. Freyberg zu der eben besprochenen Handschrift, wovon wir sie lediglich als neuere Abschriften bezeichnet haben, erhebt Freiherr v. Lassberg aus Veranlassung einer Bemerkung in den schon früher erwähnten münchner gelehrten Anzeigen des Jahres 1837 S. 251, dass eine von den beiden genannten neueren Abschriften oder eine weitere ihnen gleichlautende ausser der Staatsbibliothek zu München befindliche Handschrift dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg zu Grunde gelegt sei, unter Num. 1 wie in der Note *) zu Seite LXXII des Verzeichnisses der Handschriften hiegegen Bedenken, indem er bemerkt, mit dem cod. germ. 557 stimme dieser Druck „wie sich schon aus der §§ Zählung ergiebt" nicht überein. Dieses hat seine Richtigkeit, insoferne man sich an die in dieser Handschrift den einzelnen Kapiteln beigesetzten Ziffern hält, wonach es allerdings wie vorhin bemerkt 391 Kapitel sein müssten. Da aber mehrmaliges Verzählen hiebei stattgefunden hat, das erstemal gleich indem von Kapitel 95 an bis 99 einschliesslich keine Zahlen beigesetzt und erst wieder bei 102 die falsche Nummer 100 angebracht ist, oder weiter indem nach Kapitel 263, das dort die Zahl

271 führt, das (nach Auslassung des Kapitels 264) nächstfolgende Kapitel 265 sogleich mit 279 numerirt wird, ergiebt sich eine ganz andere Zahl, nämlich die von 385 Kapiteln, wie aus unserer Zusammenstellung ersichtlich ist: und gerade diese stimmt mit den beiden in dieser Beziehung corrigirten Abschriften und dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg. Derselbe Fall tritt auch im Lehenrechte ein, indem Kapitel 97 und sodann wieder 98 aus Versehen mit 112 bezeichnet ist, so dass von da an immer eine Zahl zu wenig steht, ebenso Kapitel 116 und sodann wieder das (nach Auslassung des Kapitels 117) nächstfolgende Kapitel 118 aus Versehen mit 132 gezählt ist, so dass sich in Wirklichkeit nicht die Zahl von 167 sondern von 169 Kapiteln ergiebt, welche gerade wieder mit den beiden Abschriften und dem Drucke des Freiherrn v. Freyberg stimmt. Mag daher dieser aus cod. germ. 916 oder cod. germ. 916a oder einer weiteren ihnen gleichlautenden ausser der Staatsbibliothek zu München befindlichen Handschrift gefertigt sein, die Verschiedenheit der §§Zählung ändert an dem Verhältnisse zum cod. germ. 557 nichts.

Im Ganzen treten uns demnach in den Handschriften, wovon die Rede gewesen, zwei Gruppen entgegen. Die ersten drei stehen wie bemerkt in einem ganz innigen Zusammenhange. Auch in der vierten ist jedenfalls ein beachtenswerthes Zusammenstimmen hiemit nicht zu verkennen. Die Kürzung in der Anzahl der Kapitel ist bei ihr allerdings weder im Land- noch im Lehenrechte so bedeutend. Es fällt uns natürlich bei dem Mangel genügender anderweitiger Behelfe nicht bei, ein zur Zeit ohnehin immer schwieriges Urtheil über die Ursprünglichkeit dieser oder jener der beiden Formen zu versuchen und noch weniger zu begründen. Doch steht so viel jedenfalls fest, dass die Gruppe der ersten drei so ausserordentlich ge-

kürzten Handschriften nicht einer nur wenig mehr zu beachtenden Zeit angehört, denn sie ist insbesondere durch den cod. germ. 23 als wenn nicht im dreizehnten, so doch jedenfalls im Anfange des vierzehnten Jahrhunderts bereits vorhanden beglaubigt, und für die so wichtige Frage der Kürzung beim sogenannten Schwabenspiegel nicht ohne Bedeutung.

Mag übrigens die Frage nach der Ursprünglichkeit bei den beiden aufgeführten Gruppen sich so oder so gestalten, immerhin muss es auffallend erscheinen, dass Freiherr v. Freyberg, welcher dem Bedürfnisse einer neuen Ausgabe des sogenanten Schwabenspiegels Rechnung tragen wollte, ohne alle und jede Rücksichtnahme auf die Erwägungen wovon eben die Rede gewesen, ganz abgesehen von dem Verhältnisse der ersten drei Handschriften und der asbacher, nicht einmal diese selbst, das heisst den wirklich aus dem Kloster Asbach stammenden cod. germ. 557, welcher selbst unter den Handschriften unseres Rechtsbuches keineswegs als eine der besten des fünfzehnten Jahrhunderts erscheint, sondern eine wahrscheinlich in den letzten achziger Jahren davon genommene Abschrift, wie bemerkt cod. germ. 916 oder cod. germ. 916a oder eine weitere diesen gleichlautende ausser der Staatsbibliothek zu München befindliche, seiner Ausgabe zu Grunde gelegt. All der widerliche Prunk — äussert sich unser Schmeller in der darüber in den gelehrten Anzeigen unserer Akademie im Jahre 1837 gegebenen Besprechung Sp. 251 und 252 — mit grossen Buchstaben da wo sie weder der modernen viel weniger der ältern Orthographie gemäss sind, dieses sinnstörende Interpungiren, Trennen oder Verbinden der Wörter, diese häufigen ü für i, eu für ei, ai für eu, n für m, doppelte Consonanten statt einfacher und umgekehrt, kommen grösstentheils auf seine, nicht auf seines Originales Rechnung, das im

Ganzen eine zeitgemässe consequente Rechtschreibung befolgt. Doch über diese blos grammatische Barbarei kann man noch leichter hinwegsehen als über das was sich jener Abschreiber, der hie und da seinen Text nicht einmal richtig lesen konnte, gegen den Sinn oder die Verständlichkeit desselben zu Schulden kommen liess. Die dort angefügte Vergleichung einiger Stellen gerade mit dem cod. germ. 557, welche der genannte Referent Sp. 252—254 selbst nicht weiter fortsetzen wollte, genügt vollkommen hiefür. Jedenfalls nach der genannten Handschrift, wenn nicht unter der Menge der übrigen Codices des sogenannten Schwabenspiegels sich bessere von dieser Gestalt finden sollten, wäre demnach für die künftige Beurtheilung der Form für welche zur Zeit — abgesehen von der Berücksichtigung der Frage nach dem Verhältnisse der ersten drei Handschriften und ihrer darnach sich bedingenden Benützung — der cod. germ. 557 noch Hauptvertreter ist, der Text der Ausgabe des Freiherrn v. Freyberg umzugestalten.

Auch gleich an seiner Spitze bietet dieser einen Titel, welcher hinsichtlich der Würdigung der verschiedenen Formen unseres Rechtsbuches insbesondere für die Gestalt wie es hier und dort in Baiern in Gebrauch gestanden nicht übergangen werden darf. Wir verlassen hiemit nunmehr das weitere Gebiet, und ziehen uns in die Gränzen des engeren Vaterlandes zurück. Welche Ueberschrift finden wir in dem bemerkten Drucke? Leges imperiales in vulgari. Diese ist auch auf einem von gleichzeitiger Hand roth beschriebenen besonderen Pergamentstreifen dem Originaleinbande des cod. germ. 557 auf der äusseren Vorderdecke aufgeklebt. Unmittelbar darunter steht in dem erwähnten Drucke sodann: In usum fratrum venerabilium Aspacensium. Schon Schmeller hat nicht übersehen, sondern ausdrücklich in seiner bereits berührten

Besprechung des Werkes bemerkt, dass diese Worte, welche übrigens im Originale „in usum F. F. Aspacensium“ lauten, in diesem wie in anderen Büchern des betreffenden Klosters von einer späteren Hand des 17. oder 18. Jahrhunderts herrühren und mit dem Titel selbst nichts zu thun haben. Betrachtet man sich den cod. germ. 557 selbst, so ist von gleichzeitiger Hand ausser dem bemerkten Pergamentstreifen der äusseren Vorderdecke der Handschrift[42]) nur am Schlusse des Lehenrechtes auf Fol. 21 der alten Bezeichnung bemerkt: Dicz puech ist des wirdigen gotzhaus vnd clösters zu Aspach. Si quis abstulerit, anathema sit. Hiemit ist doch zunächst nichts anderes als die Zugehörigkeit an dieses Kloster und der Fluch gegen den allenfallsigen Dieb der Handschrift ausgesprochen. Allerdings wird sich daneben unschwer annehmen lassen, dass unser Rechtsbuch auch in dem genannten Kloster in Gebrauch gestanden sei, dass es insoferne zum Usus desselben gedient habe, wie sich ein späterer Bruder oder Bibliothekar auf dem ersten Blatte desselben schriftlich ausgedrückt hat, entweder ausschliesslich oder auch am Ende neben anderen Exemplaren des sogenanten Schwabenspiegels. Immerhin aber wird man keineswegs Folgerungen ziehen dürfen, wozu die Titelbezeichnung des Druckes des Freiherrn v. Freyberg „Leges imperiales in vulgari. In usum fratrum venerabilium Aspacensium“ nur zu leicht verleiten kann, und wozu er wohl selbst durch die schlechte Abschrift ver-

---

42) Und ausser der auf der inneren Seite der Vorderdecke zur richtigen Benützung des Kapitelverzeichnisses angefügten Bemerkung:

Ob dye nachgeschriben capitl vnrecht oder falsch stuendt geschriben nach ir zal, so hallt dich der zal der pleter. an den selben vindest tu dyc capitel geschriben weligs du dan haben wild an weitters suechens.

leitet worden ist welche ihm vorgelegen, die eben den erwähnten später beigeschriebenen Satz als einen zur Hauptüberschrift selbst gehörigen Theil genommen. So bemerkt er denn auf S. 504 seiner Vorrede, er habe den Text genommen „aus einer Abschrift, welche zu dem Gebrauche des Stiftes Asbach gemacht wurde". Streng genommen ist diese Aeusserung nie richtig, denn die Abschrift aus welcher der Druck bewerkstelligt wurde ist niemals zu dem Gebrauche des Stiftes Asbach gemacht worden. Indessen abgesehen von dieser eben nur nicht passend gewählten Ausdrucksweise, und angenommen dass darunter der cod. germ. 557 als das wirklich in Asbach gewesene Original verstanden sei, darf doch nach der bisherigen Auseinandersetzung die Sache nicht anders aufgefasst werden, als dass der cod. germ. 557 allerdings ein oder auch vielleicht das in Asbach befindlich gewesene und wohl auch in praktischem Gebrauche gestandene Exemplar unseres Rechtsbuches ist, dass ihm aber damit keineswegs die Bedeutung einer so zu sagen ausschliesslichen lokalen Recension — im vorliegenden Falle eben für Asbach gefertigt — zukommt, indem nach den vorhergehenden Bemerkungen der äusserliche aus der Bezeichnung „in usum fratrum aspacensium" hergeleitete Anhaltspunkt für diese Frage in Null zerfällt, innere zwingende Gründe aber für jene Annahme insoferne nicht vorliegen als gerade bei Erwägung des Verhältnisses der vier[43]) von uns behandelten wie auch anderer Hs. nichts weniger als ausgemacht erscheint, dass wir es bei dem asbacher Codex mit einer ganz und gar absonderlichen in nur weit entferntem Zusammenhange mit den übri-

43) Bezüglich der hiebei nicht mit gezählten codd. germ. 916 und 916a genügt die Verweisung auf S. 521 und 523 wie auf S. 558 und 559, wonach sie blos neuere Abschriften des cod. germ. 557 sind.

gen Formen des sogenannten Schwabenspiegels stehenden Gestalt unseres Rechtsbuches zu thun haben. Die für einen bestimmten Ort entschiedene Stellung, welche bei dem Rechtsbuche das Ruprecht von Freising für diese Stadt im Jahre 1328 bearbeitete anzunehmen ist, dessen spätere Gestaltung aus Handschriften der Staatsbibliothek zu München von den Jahren 1408, 1436, 1441 1473 uns Herr von Maurer im zweiten Buche seiner Ausgabe des „Stadt- und Landrechtsbuches Ruprechts von Freising" S. 235—367 zugänglich gemacht hat, über deren erstes Buch (das heisst über das zur Zeit gleichfalls dem genannten freisinger Rechtsgelehrten — sei es unmittelbar sei es mittelbar — beigelegte Landrecht) sich bei der schärferen Prüfung einer Gruppe von Handschriften des sogenannten Schwabenspiegels wovon wir später zu handeln gedenken näheres Licht verbreiten dürfte, sie gilt für den asbacher Codex nicht.

Einsendungen von Druckschriften.

Vom historischen Verein von Unterfranken und Aschaffenburg in Würzburg:

Archiv. 19. Bd. 26. Heft. 1867. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie in Speier:

Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Band 27. Heft 3 und 4. März. April. 1867. 8.

Vom historischen Verein von und für Oberbayern in München:

a) 28. Jahresbericht des historischen Vereins für das Jahr 1865. 1866. 8.

b) Oberbayerisches Archiv für vaterländische Geschichte. 27. Bd. 1. Hft. 1866. 8.

Von der k. preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin:

Monatsbericht Januar, Februar und März 1867. 8.

Von der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg:

a) Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 6. Band. 3. Heft. 1866. 8.

b) Würzburger medizinische Zeitschrift. 7. Band. 3. Heft. 1867. 8.

Von der Redaktion des Correspondenzblattes für die Gelehrten- und Realschulen Württembergs in Stuttgart:

Correspondenz-Blatt. Nr. 1—4. 1867. 8.

Von der Universität in Heidelberg:

Heidelberger Jahrbücher der Literatur unter Mitwirkung der vier Fakultäten 60. Jahrg. 2. Hft. Februar. 1867. 8.

Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen:

Zwölfter Bericht. 1867. 8.

Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:

Neues Lausitzisches Magazin. 43. Bd. 2 Doppelheft. 1867. 8.

Von der physikalischen Gesellschaft in Berlin:

Die Fortschritte der Physik im Jahre 1864. 20. Jahrg. 1. und 2. Abthlg. 1866. 8.

Vom historischen Verein von Schwaben und Neuburg in Augsburg:

a) 32. Jahresbericht für das Jahr 1866. 1867. 8.
b) Catalog der Bibliothek des Kreis-Vereins. 1867. 8.

Vom historischen Verein von Mittelfranken in Ansbach:

33. Jahresbericht 1865. 4.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Danzig:

Schriften. Neue Folge. Ersten Bandes. 3. und 4. Heft. 1866. 8.

Vom historischen Verein zu Bamberg:

29. Bericht über das Wirken und den Stand desselben. 1865. 66. 8.

Von der Gesellschaft der Aerzte in Wien:

a) Medizinische Jahrbücher. 13. Bandes. 3. Hft. 23. Jahrg. 1867. 8.

b) Zur Lazarethfrage. Erwiederung von Prof. v. Dumreicher an Prof. v. Langenbeck. (Beilage zur Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte). 1867. 8.

Von der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien:

a) Sitzungsberichte. Philosophisch-historische Classe. 53. Band. Hft. 1. 2. 3. Mai, Juni, Juli, Jahrg. 1866. 67. 8.

b) Sitzungsberichte. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. 54. Bd. Jahrg. 1866. 1. 2. 3. Juni, Juli, Oktober. Erste Abtheilung. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie. 1866. 8.

c) Sitzungsberichte. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. Zweite Abtheilung. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Physiologie, Meteorologie, physischen Geographie und Astronomie 53. Band. 5. Heft. Jahrg. 1866. Mai. 54. Band. 1.—4. Heft. Jahrg. 1866. Juni, Juli, Oktober, November. 1866. 8.

d) Almanach der k. k. Akademie der Wissenschaften. 16. Jahrg. 1866. 8.

c) Archiv für österreichische Geschichte. 36. Band. Zweite Hälfte. 1866. 8.

f) Fontes rerum Austriacarum. Oesterreichische Geschichtsquellen. Zweite Abthlg. Diplomataria et acta. 25. Band. Zweite Abthlg. Diplomataria. 26. Band. 1866. 8.

g) Atlas der Hautkrankheiten. Text von Prof. Dr. Ferdinand Herba, Bilder von Dr. Anton Elfinger und Dr. Carl Heitzmann. 1866. g. Fol.

Von der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien:

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Neue Folge. 1. Band. Jahrg. 1864. Der ganzen Reihe 9. Bd. 1866. 4.

Von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft in Leipzig:

Preisschriften. 12 T. Fikenscher, Untersuchung der metamorphischen Gesteine der Lunzenauer Schieferhalbinsel. 1867. 8.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien

a) Jahrbuch. Jahrgang 1866. 17. Band. Nr. 1. Januar, Februar, März. 1867. 8.

b) Verhandlungen. 1867. Nr. 1. 1867. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein in Bremen:

Abhandlungen. 1. Bd. 2. Hft. 1867. 8.

Vom naturhistorischen Vereine der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn:

Verhandlungen. 23. Jahrg. Dritte Folge.
3. „ 1. und 2. Hälfte. 1866. 8.

Vom historischen Verein in Osnabrück:

Mittheilungen. 8. Bd. 1866. 8.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin:

Zeitschrift. 18. Band. 3. und 4. Heft. Mai bis Oktober 1866. 8.

Von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen:

Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1864—65. 1865—66. 8.

Von der Académie impériale de médecine in Paris:

a) Mémoires. Tom. 27. 2. Partie 1866. 4.

b) Bulletin. Tom. 31. 1865. 66 8.

Von der Société d'anthropologie in Paris:

Bulletins. Tom. 1. (2. Serie) 3 Fasc. Mars à Juin. 1866. 8.

Von der Royal Geographical Society in London:

Proceedings. Vol. 11. Nr. 1. February 1867. 8.

Von der Geological Society in London:

Quaterly Journal. Vol. 23. Part. 1. Nr. 89. February 1867. 8.

Von der Asiatic Society of Bengal in Calcutta:

a) Journal. New Series. Nr. 136. Part. II. 1866. Special Number Ethnology. 1866. 8.
b) Journal. Philological Secretary. New Series. Nr. 134. Part. 1. Nr. 3. 1866. 8.
c) Journal. Natural history Secretary. New Series. Nr. 137. Part. 2. Nr. 3. 1866. 8.

Von der Académie royale de médecine de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 3. Série. T. 1. Nr, 2. Année. 1867. 8.

Vom Instituto di Corrispondenza Archeologica in Rom:

a) Annali. Tom. 33. Monumenti. gr. Fol. 1866. 8.
b) Bulletino per l' anno 1866. 1861. 8.

Von der Linnean Society in Lyon:

a) Transactions. Vol. 25. Part. 3. 1866. 4.
b) Journal. Zoology. Vol. 9. Nr. 34. 35. Okt. 1866. Jan. 1867. 8.
c) Journal. Botany. Vol. 9. November 29. Nr. 38. 1866. 8.
d) List of Linnean Society. 1866. 8.

Vom Instituto historico geographico e ethnographico do Brasil in Rio de Janeiro:

Revista trimensal. Tomo 29. Parte segunda 3. Trimestre. 1866. 8.

Von der Royal Asiatic Society in London:

The Journal of the Royal Asiatic Society. New Series. Vol. 2 p. 2

Von der Académie des sciences in Paris:

Comptes rendus hebdomadaires des séances. Tome 64. Nr. 13—19. Avril—Mai 1867. 4.

Von der meteorologischen Central-Anstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Zürich:

Schweizerische meteorologische Beobachtungen.
Erster Jahrgang 1864.
Zweiter „ 1865 und Dezbr. 1865.
Dritter „ 1866 Januar—August. 4.

Von der Royal Irish Academy in Dublin:

a) Transactions. Volume 24. Science. Part. 7. 8. 1867. 4.

b) Proceedings. Volume 9. Part. 4. 1867. 8.

Von der Société impériale des sciences naturelles in Cherbourg:

Mémoires. Tom. 12. Paris. 1866. 8.

Von der Royal Dublin Society in Dublin:

Journal. Nr. 35. 1866. 8.

Von der Royal Society of Literature in London:

Transactions. Vol. 8. Part. 1. 2. 3. 1866. 8.

Von der Académie royale des sciences des lettres et des beaux-arts de Belgique in Brüssel:

Bulletin. 36. Année. 2. Serie. tom. 23. Nr. 4. 1861. 8

Von der Natural History Society in Montreal:

The Canadian Naturalist and Geologist. New Series. Vol. 3. Nr. 2. Dezbr. 1866. 8.

Von der Madras Literary Society and Auxiliary of the Royal Asiatic Society in Madras:

The Madras Journal of Literature and Science. Third Series. Part. 2. Oktober 1866. 8.

Von der Société d'histoire naturelle du département de la Moselle in Metz:

Bulletin. Dixième Cahier. 1866. 8.

Von der Reale Accademia economico agraria dei Georgofili in Florenz:

a) Atti. Parte Storica. Dispensa 1. 2. 3. 4. 1866. 8.

b) Continuazione degli Atti, Nuova Serie Vol. 13. Disp. 1 und 2. dell' annato 1866. 8.

Vom Herrn Gustav Bischof in Bonn:

Die Gestalt der Erde und der Meeresfläche und die Erosion des Meerbodens. 1867. 8.

Vom Herrn J. A. Grunert in Greifswald:

Archiv der Mathematik und Physik mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichts-Anstalten. 46. Thl. 3. 3. Hft. 1866. 8.

Vom Herrn Karl Prantl in München:

Michael Psellus und Petrus Hispanus. Eine Rechtfertigung. Leipzig. 1867. 8.

Vom Herrn Franz Joseph Lauth in München:

a) Das vollständige Universal-Alphabet. Auf der physiologisch-historischen Grundlage des hebräischen Systems. 1855. 8

b) Das germanische Runen-Fudark aus den Quellen kritisch erschlossen und nebst einigen Denkmälern zum ersten Male erklärt. Ein sprachwissenschaftlicher Beitrag zur ältesten Culturgeschichte des europäischen Central-Volkes. 1857. 8.

c) Manetho und der Turiner Königs-Papyrus. Unter sich mit den Denkmälern und andern Urkunden verglichen und kritisch geprüft. 1865. 8.

d) Les Zodiaques de Denderah. Mémoire où l'on établit que ce sont des calendriers commémoratifs de l' époque gréco-romaine. 1865. 4.

Vom Herrn Bruhns in Leipzig:

Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen angestellt an mehreren Orten im Königreich Sachsen in den Jahren 1760 bis 1865 und an den 22 kgl. sächsischen Stationen im Jahre 1865. 2. Jahrg. 1867. 4.

Vom Herrn C. W. Borchardt in Berlin:

a) Bestimmung des Tetraeders von grösstem Volumen bei gegebenem Inhalt seiner vier Seitenflächen. 1866. 4.

b) Ueber die Aufgabe des Maximum, welche der Bestimmung des Tetraeders von grösstem Volumen bei gegebenem Flächeninhalt der Seitenflächen für mehr als drei Dimensionen entspricht. 1867. 4.

Vom Herrn Jos Chr. Hermann Weissenborn in Erfurt:

Hierana Beiträge zur Geschichte des Erfurtischen Gelehrtenschulwesens 3. Die Verfassung des Erfurter Rathsgymnasiums im 17. Jahrhundert. 1867. 4

Vom Herrn von Wüllerstorf-Urbair in Wien:

Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857. 1858. 1859. Linguistischer Theil von Dr. Friedr. Müller. 1867. 8.

Vom Herrn N. Alexieff in Paris:

Observations météorologiques faites à Nijné-Taguilsk (Monts ourals, gouvernement de Perm) Année 1864. 8.

Vom Herrn Zantedeschi in Padua:

Del Clima di Catania. 1867. 8.

Vom Herrn M. Fournet in Lyon:

Apercus au sujet de la nécessité et de la composition d'un traité de minéralogie élémentaire. 1867. 8.

Vom Herrn Nikolai von Kokscharow in St. Petersburg:

Materialien zur Mineralogie Russlands. 5. Bd. S. 1—192. Mit Atlas. 1867. 8.

Vom Herrn A. R. Clarke in London:

Comparisons of the standards of length of England, France, Belgium, Prussia, India, Russia, Australia. St. Petersburg 1866. 4.

Vom Herrn M. E. Chevreul in Paris:

Des arts qui parlent aux yeux, ou moyen de solides colorés d' une étendue sensible et en particulier des arts du tapissier des gobelins et du tapissier de la Savonnerie. 1867. 4.

Vom Herrn L. Rütimeyer in Zürich:

Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes in seinen Beziehungen zu den Wiederkauern im Allgemeinen. Eine anatomisch-paläontologische Monographie von Linné's Genus Bos. 1867. 4.

Vom Herrn J. T. Walker in Calcutta:

Tables of heights in N. W. Provinces and Bengal, determined by the great trigonometrical survey of India by spirit leveling operations to May 1865. Roorkee 1866. 8.

Vom Herrn Carmello Sciuto-Patti in Catania:

Relazione dei lavori scientifici trattati nell' anno 40 dell' accademia Gioenia di scienze naturali letta nell' adunanza generale di giugno 1866. 1867. 4.

Vom Herrn M. Des Cloizeaux in Paris:

Nouvelles recherches sur les propriétés optiques des cristaux naturels ou artificiels, et sur les variations que ces propriétés éprouvent sous l'influence de la chaleur. 1867. 4.

Vom Herrn A. J. Vincent in Paris:

Héron d'Alexandrie la Chirobaliste. Restitution et traduction. 1866. 8.

Von den Herrn J. E. Gastrell and Henry F. Blanford in Calcutta:

Report on the Calcutta Cyclone of the 5th October 1864. 1866. 8.

Vom Herrn Leonhard Spengel hier:

Aristotelis ars rhetorica (cum adnotatione). Accedit vetusta translatio latina. Vol. I. II. Lips. 1867. 8.

Von den Herren Dr. J. G. Böhm und Dr. Moritz Allé in Prag:

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. 27. Jahrg. Vom 1. Januar bis 31. December 1866. 4.

Von dem Herrn S. Plantamour in Genf:

Des anomalies de la température observées a Genève, pendant les quarante années 1826—1865. 1867. 4.

Vom Herrn F. Reuter in Luxemburg:

Observations météorologiques faites a Luxembourg. 1867. 8.

Vom Herrn L. Rütimeyer in Basel:

Ueber die Herkunft unserer Thierwelt. 1867. 4.

Vom Herrn Dr. Friedrich Goppelröder in Basel:

Ueber die chemische Beschaffenheit von Basel's Grund-Bach-Fluss- und Quellwasser, mit besonderer Berücksichtigung der saniterischen Frage. 1867. 8.

Vom Herrn Giuseppe Fiorelli in Neapel:

Sulle scoverte archeologiche fatte in Italia dal 1846 al 1866. 1867. 4.

Von dem Herrm Pierre Maestri in Florenz:

Rapport soumis a la junte organisatrice sur le programme de la VI. session du congrès international de statistique. 1867. 8.

Vom Herrn Friedrich Stein in Leipzig:

Der Organismus der Infusionsthiere nach eigenen Forschungen in systematischer Reihenfolge bearbeitet. 1867. 4.

Vom Herrn Adolph Trendelenburg in Berlin:

Historische Beiträge zur Philosophie. 3. Band. Vermischte Abhandlungen. 1867. 8.

Vom Herrn C. Kuhn in München:

Ueber die Anwendung von Blitzableitern für Pulvermagazine; nach einem vom Akademiker Pouillet in Paris erstatteten Bericht dargestellt und mit Anmerkungen versehen. 1867. 8.

Vom Herrn Bruno Hildebrand in Jena:

Statistik Thüringens. Mittheilungen des statistischen Bureaus vereinigter thüringischer Staaten. Band 1. 2. und 3. Lieferung. 1867. 4.

Von der Société Botanique de France in Paris:

Bulletin. Tome quatorzième. 1867. (Revue bibliographie) 1867. 8.

Von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie in Speier:

Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Zeitschrift des allgem. deutschen Apotheker-Vereines. Bd. 27. Hft. 5 u. 6. 1867. 8.

Vom Naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg:

Verhandlungen. Bd. 4. 8.

Vom naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz:

Mittheilungen. 4. Heft. 1867. 8.

Vom Geschichts-Verein für Kärnthen in Klagenfurt:

Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. 11. Jahrg. 1867. 8.

Von der Gesellschaft der Wissenschaften in Prag:

a) Abhandlungen. Fünfte Folge. 14. Band. Von den Jahren 1865 und 1866. 4.

b) Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. Januar—Dezbr.
„ 1866. „ — „ 8.

Von der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin:

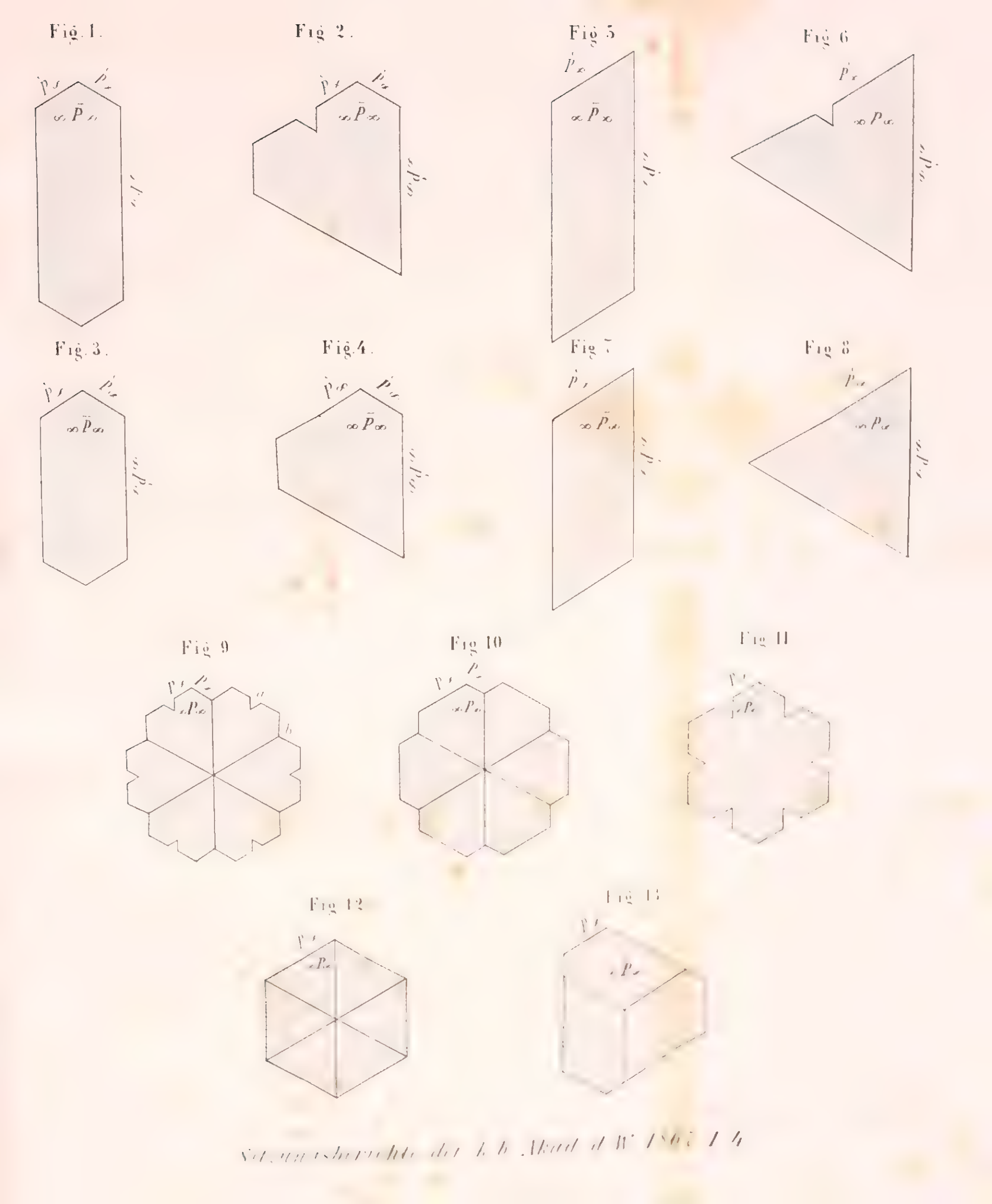
Monatsbericht. April 1867. 8.

Von der Société des sciences naturelles in Luxemburg:

Rapport. Tome. 9. Année 1866. 1867. 8.

Sach-Register.

Namen-Register.



Sitzungsberichte der k. k. Akad. d. W.